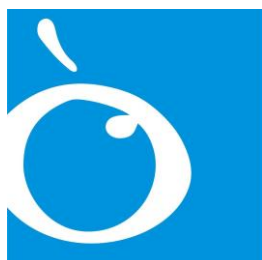




GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

TREBALL FINAL DE GRAU

ESTUDI COMPARATIU DE LA FORMACIÓ CLÍNICA I OPTOMÈTRICA I DE LES COMPETÈNCIES PROFESSIONALS DELS OPTOMETRISTES GAL·LESOS I CATALANS



JAUME DE LA FUENTE CASASNOVAS

DIRECTOR: GENÍS CARDONA TORRADEFLOT
DEPARTAMENT D'ÒPTICA I OPTOMETRIA

DATA DE LECTURA

26/06/2014



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

El Sr **Genís Cardona Torradeflot**, com a director del treball

CERTIFICA

Que el Sr **Jaume de la Fuente Casanovas** ha realitzat sota la seva supervisió el treball *Estudi comparatiu de la formació clínica i optomètrica i de les competències professionals dels optometristes gal·lesos i catalans*, que es recull en aquesta memòria per optar al títol de grau en Òptica i Optometria.

I per a què consti, signo aquest certificat.

Sr Genís Cardona Torradeflot
Director del treball

Terrassa, 9 de Juny de 2014



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

ESTUDI COMPARATIU DE LA FORMACIÓ CLÍNICA I OPTOMÈTRICA I DE LES COMPETÈNCIES PROFESSIONALS DELS OPTOMETRISTES GAL·LESOS I CATALANS

RESUM

Aquest treball pretén valorar la formació clínica que reben els optometristes gal·lesos (Cardiff University) i els catalans (UPC), mitjançant un estudi comparatiu de les seves clíniques universitàries i les característiques dels corresponents plans d'estudi. Igualment, es planteja analitzar les competències professionals dels optometristes a cada país i el seu paper com a professionals sanitaris.

Gràcies a les sessions clíniques amb pacients reals, la clínica optomètrica de Cardiff i el Centre Universitari de la Visió de la UPC desenvolupen una funció docent important que contribueix a la solidificació dels coneixements i destreses clíniques i optomètriques dels seus estudiants.

El pla docent dels estudis a Cardiff dóna força importància a la pràctica clínica i les seves assignatures són específiques de l'àmbit de la optometria i la clínica. A més, els 3 anys d'universitat es complementen amb un període de practiques supervisades de 1 any a empreses del sector. A Terrassa, per contra, es dedica el primer any a crear una base científica amb assignatures de matèria bàsica, formació que posteriorment es complementa amb assignatures específiques de la branca de l'òptica i de l'optometria.

En ambdós països la professió està regulada per col·legis oficials. Al Regne Unit, aquests, a més, regulen estrictament la formació continuada i la bona pràctica clínica dels seus col·legiats.



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRIA

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FORMACIÓN CLÍNICA Y OPTOMÉTRICA Y DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS OPTOMETRISTAS GALESES Y CATALANES

RESUMEN

Este trabajo pretende valorar la formación clínica que reciben los optometristas galeses (Cardiff University) y los catalanes (UPC), mediante un estudio comparativo de sus clínicas universitarias y las características de los correspondientes planes de estudio. Igualmente, se plantea analizar las competencias profesionales de los optometristas en cada país y su papel como profesionales sanitarios.

Gracias a las sesiones clínicas con pacientes reales, la clínica optométrica de Cardiff y el Centro Universitario de la Visión de la UPC desarrollan una función docente importante que contribuye a la solidificación de los conocimientos y habilidades clínicas y optométricas de sus estudiantes

El plan docente de los estudios en Cardiff da bastante importancia a la práctica clínica y sus asignaturas son específicas del ámbito de la optometría y la clínica. Además, los 3 años de universidad se complementan con un periodo de prácticas supervisadas de 1 año en empresas del sector. En Terrassa, por el contrario, se dedica el primer año a crear una base científica con asignaturas de materia básica, formación que posteriormente se complementa con asignaturas específicas de la rama de la óptica y de la optometría.

En ambos países la profesión está regulada por colegios oficiales. En el Reino Unido, éstos, además regulan estrictamente la formación continuada y la buena práctica clínica de sus colegiados.



DEGREE IN OPTICS AND OPTOMETRY

COMPARATIVE STUDY OF CLINICAL AND OPTOMETRIC TRAINING AND PROFESSIONAL COMPETENCES OF WELSH AND CATALAN OPTOMETRISTS

ABSTRACT

This work aims at evaluating the clinical training received by Welsh (Cardiff University) and Catalan (UPC) optometrists, with a comparative study of their teaching clinics and the syllabus structure of both degrees. In addition, the skills of optometrists in each country and their role as health professionals will be evaluated.

Providing clinical sessions with real patients, both the optometric clinic in Cardiff and the UPC clinic conduct an important teaching function that contributes to increase their student's optometric and clinical knowledge and skills.

The syllabus structure in Cardiff gives more emphasis on clinical practice, with many subjects specific to the field of clinical optometry. Besides, the three years of college are complemented by one year period of supervised practice. On the contrary, in Catalonia the first year is devoted to building a good scientific background, with basic modules which are subsequently complemented by specific subjects related to the optical and optometry fields.

In both countries the optometric profession is regulated by official colleges. In the UK, the General Optical Council also provides strict regulation on continuous education and training, and ensures the good clinical practice of their members.

COMPARATIVE STUDY OF CLINICAL AND OPTOMETRIC TRAINING AND PROFESSIONAL COMPETENCES OF WELSH AND CATALAN OPTOMETRISTS

Introduction:

During my Erasmus mobility in Wales, I chose to enrol in several subjects from the degree in Optometry and Vision Sciences at Cardiff University. Cardiff University, as the Faculty of Optics and Optometry of Terrassa, has an Eye Clinic open to the public that allows students to practice with real patients.

The course work of these subjects consisted in practical sessions in the clinic and lectures. Therefore, I was able to observe the way they work, the clinical organization and the layout and characteristics of their degree programme.

Using the information I gathered, I planned to undertake my degree final project: a study about optometry clinical training in Wales and in Catalonia, and the professional competences of registered optometrists.

Aim:

The purpose of this project was to assess the education provided to students of optometry in both countries in order to draw conclusions and to understand how this education influences the subsequent development of the students in the working world. Furthermore, the professional competences and possible career opportunities of Welsh optometrists were assessed, and compared with those of Catalan optometrists. Finally, some suggestions for improvement and recommendations regarding the Spanish optometry education programme shall be provided.

Cardiff University Eye Clinic:

Cardiff University has many schools and faculties, one of which is the School of Optometry and Vision Sciences. The School of Optometry and Vision Sciences was one of the first in the United Kingdom to provide this type of education.

The school is located in a purpose-built building with all the educational facilities (lecture theatres, laboratories, computer rooms, etc.), as well as an eye clinic open to the public. The clinic offers high quality eye care service to the patients and is a teaching centre for optometry students where they can develop their optometry clinical skills with real patients.

The university clinic layout is structured in a clinical area and a dispensing area. The clinical area is designed to perform eye examinations, and the dispensing area is designed to display frame collections.

The **clinical area** is equipped with several examination rooms distributed in areas of specialization:

Contact Lenses Clinic: This area offers assistance with all types of contact lenses fitting (soft, RGP, keratoconic lenses, etc.). It is well equipped with a large stock of contact lenses and specific instruments, like Scheimpflug cameras and other corneal topography systems.

Low Vision Clinic: This area provides services for the visually impaired. This unit takes care of patients diagnosed with different types of pathological visual impairments in order to prescribe visual aids such as magnifiers, to improve their quality of vision.

Binocular Vision Clinic: Optometrists in this unit are specialists in binocular vision assessments and in the treatment of conditions like strabismus, lazy eye, accommodation disorders or dyslexia.

Primary Care Clinic: This area offers several services, such as visual refraction, routine eye examinations and ocular fundus exploration, in order to detect abnormal ocular conditions and to refer the patient to the doctor if necessary, or to monitor the progression of some retinal diseases like glaucoma, diabetic retinopathy or macular degeneration. For this purpose, this area employs techniques such as retinography imaging and retinal screenings.

Special Assessment Clinic: This unit provides eye care for patients with communication difficulties, including infants, people with special needs such as Down syndrome or children with learning difficulties. Optometrists in this area use specific tests and optometric techniques such as the Cardiff Acuity Cards, Mohindra retinoscopy, etc.

In Cardiff, third year students can work in the clinic and practice in all of these areas of specialization. Patients can choose to be attended by a professional optometrist or a student under the supervision of a qualified optometrist, in which case they receive a free eye examination.

The **dispensing area** is equipped with a large stock of frames and several tables for dispensing opticians to give advice to people choosing frames and lenses. The dispensing area also operates as a teaching place for 3rd year students. In this area students are always supervised by a dispensing optician.

A patient who wants to be attended by a specialist optometrist must pay all the service fees. Nevertheless the clinic has agreements with the National Health Service so that people diagnosed with an ocular disease or with specific conditions may have a free eye test.

All patients who have visited Cardiff University Eye Clinic have a clinical record, filed in a folder with all their clinical history and information of previous tests. At any time, new students or optometrists can retrieve all this previous information and record the new assessment results.

University Vision Centre (UPC):

This is the health clinic of the Faculty of Optics and Optometry in Catalonia in which teaching for optometry students is also provided. The clinic also promotes and conducts continuous training and education courses for professional optometrists.

The clinic is equipped with several eye examination and complementary examination rooms. It is open to the public and offers many eye care services, including *Primary eye care* (visual examination, optometry tests), *Low vision and special needs*, *Visual screening* (for schools or other specific groups), *Contact lenses* (fitting of all types of contact lenses), *Optical dispensing* (providing frames and glasses for the patients), *Complementary exams* (campimetry, retinography, etc.), *Orthoptics* (diagnose and treatment of binocular vision problems), *Vision and learning Unit* (visual problems affecting learning), *Paediatric and geriatric optometry*, *Refractive surgery* (preliminary ocular measurements) and *Ophthalmology* (treatment and ocular disease monitoring).

The clinic has signed agreements with social services that grant free optometry tests and glasses to people with low income. Third and fourth year students attend practical sessions with these patients in which they develop their optometric skills with real patients, conduct eye

examinations, supply and fit frames and assemble spectacles. During these sessions, students are always supervised by a qualified optometrist.

As in Cardiff, a computer system is used to record all patients' clinical histories, test results and other relevant information.

Optometry studies in Wales:

Undergraduate studies: Optometry (BSc)

The undergraduate level course (3 years) provides sufficient clinical and scientific knowledge for students to start working. However, a final training period as a pre-registered optometrist under the supervision a qualified optometrist is required, after which it is possible to work as a registered optometrist.

The BSc degree places particular emphasis on the development of the clinical skills of optometry, and students are required to attend lectures and practical sessions in all of the modules: clinical techniques, optometric dispensing, contact lenses, pharmacology, abnormal conditions, etc. This is complemented by hospital visits, tutorials and a final research project.

Postgraduate studies

The School of Optometry also offers postgraduate studies: a Master in Clinical Optometry, which combines practical tutorials and workshops with several modules related to glaucoma, low vision, paediatric optometry, etc. The school is also involved in research, which may lead to a PhD degree, with three main investigation areas: Clinical Investigation and Vision Sciences, Structural Biophysics and Visual Neuroscience.

Optometry studies in Catalonia:

Degree in Optics and Optometry

The four years degree provides the required competences to work as an optometrist. Although first year modules are mainly related to basic science and optics, after that students undertake specific modules in optometry, ocular health and clinical practice. Besides, during the final year, students can choose some optional subjects to specialize in which are related to these modules: Visual Health and Advanced Optometry and Contact Lenses, Care and Management in Optics

and Applied Optics. Students are also required to conduct a final project under the supervision of a professor.

Postgraduate studies

The faculty offers a Master's degree in Optometry and Vision Sciences that allows students to advance in their optometry career. The Master's degree aims at students gaining better clinical skills and knowledge in areas of optometry by attending lectures, enrolling in work placements, and conducting their final degree project in a research area related to visual sciences. The Master's degree gives access to a PhD degree. In particular, the university offers an Optical Engineering PhD programme in which several research groups in vision sciences and applied optics are involved.

Optometrist role in Wales (UK):

In the UK optometrists are primary health care professionals. They examine the eye function to detect abnormalities and disease, using ocular diagnostic drugs or optometry techniques. Besides, they can supply spectacles or contact lenses and may refer the patient to another specialist if necessary. Their most important areas of specialization are contact lenses, low vision care, paediatric optometry, sports vision or eye treatment.

The General Optical Council is the health organization body in the UK that regulates the profession, both promoting overall eye health and certifying continuous education and training of all registered optometrists to ensure good clinical practice.

Optometrist role in Catalonia:

Optometrists in Catalonia and in the rest of Spain are also primary eye care health professionals. Working in optical healthcare establishments or in healthcare centres, they perform full eye examinations and sight tests, and provide and fit glasses or contact lenses if necessary. They also can refer the patient to other health professionals. The more common specialization areas of Catalan optometrists are refractive defects, Binocular vision disorders and contact lenses.

The organization who regulates the profession and good clinical practice in Spain is the General College of Opticians and Optometrists (CGOO), which is represented in Catalonia by the College

of Opticians and Optometrists of Catalonia (COOOC), to promote and take care of both registered optometrists and the ocular health of the population.

Proposals for improving education in optometry in Spain:

To improve the clinical skills of Catalan optometrists it is believed that more subjects related to clinics need to be included in the degree programme. Students shall be required to attend more optometry practical sessions in order to observe and assess more patients and to develop better skills in optometry, contact lenses, low vision, etc. With this approach students will acquire more experience in the clinical management of their patients and will gain a broader understanding of the different eye conditions.

Conclusions:

- University optometric clinics are a good way to develop the required clinical skills and techniques for optometry students.
- Studies in Cardiff are more specialized in clinical practice, so they have more professional competences in this area.
- Spanish teaching of optometry should include more clinical practice and ocular health subjects to improve professional competences in health care.
- Life-long education in optometry is very important in order to ensure good and up to date clinical practice and skills. In contrast to Spain, in the UK this education is closely regulated by professional colleges.

ÍNDEX DE CONTINGUT

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	OBJECTIUS	4
3.	LES CLÍNiques OPTOMÈTRIQUES	5
3.1	CARDIFF UNIVERSITY EYE CLINIC	5
3.1.1	<i>Instal·lacions i material</i>	5
3.1.2	<i>Organització per unitats i serveis</i>	7
3.1.3	<i>Personal</i>	10
3.1.4	<i>Estudiants a la clínica</i>	11
3.1.5	<i>Gestió dels pacients</i>	12
3.1.6	<i>Procediments clínics</i>	15
3.2	CENTRE UNIVERSITARI DE LA VISIÓ - UPC	16
3.2.1	<i>Instal·lacions i material</i>	16
3.2.2	<i>Organització de les unitats i serveis</i>	19
3.2.3	<i>Personal</i>	21
3.2.4	<i>Estudiants a la clínica</i>	21
3.2.5	<i>Gestió dels pacients</i>	22
3.2.6	<i>Procediments clínics</i>	23
3.2.7	<i>Memòria de pressupostos i pacients atesos</i>	25
4.	ELS PLANS D'ESTUDI	28
4.1	CARDIFF UNIVERSITY	28
4.1.1	<i>Grau en Optometria i Ciències de la Visió</i>	28
4.1.2	<i>Postgraus en Optometria Clínica</i>	31
4.1.3	<i>Programes de doctorat</i>	33
4.2	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	34
4.2.1	<i>Grau en Òptica i Optometria</i>	34
4.2.2	<i>Postgraus en òptica i optometria</i>	37
4.2.3	<i>Programes de doctorat</i>	38
5.	LA PROFESSION I LES SEVES COMPETÈNCIES	40
5.1	L'OPTOMETRISTA A GAL·LES	40
5.1.1	<i>Competències</i>	40
5.1.2	<i>Sortides professionals</i>	41
5.1.3	<i>Col·legis i organitzacions professionals</i>	42
5.2	L'OPTOMETRISTA A CATALUNYA	43
5.2.1	<i>Competències</i>	43
5.2.2	<i>Sortides professionals</i>	45
5.2.3	<i>Col·legis i organitzacions professionals</i>	46
6.	DISCUSSIÓ	48
7.	CONCLUSIONS	52
8.	BIBLIOGRAFIA	53
9.	ANNEXES	56

1. INTRODUCCIÓ

Des de el inici dels estudis del grau sempre m'havia cridat l'atenció la possibilitat de realitzar un programa Erasmus. Vaig veure que seria una bona opció sol·licitar-lo l'últim quadrimestre de la carrera, per tal de tenir totes les assignatures del grau ja cursades i poder realitzar el treball final de grau a l'estranger. El Regne Unit era un dels països per escollir, i personalment el que més m'interessava, sobretot per qüestions d'idioma i de projecció professional.

Així que vaig escollir anar a Cardiff, una ciutat universitària del sud de Gal·les. Semblava una bona opció per viure, estudiar i practicar l'anglès. A més l'Escola d'Optometria i Ciències de la Visió de la Universitat de Cardiff és una de les pioneres del Regne Unit en formar optometristes, i segons la informació que vaig poder trobar a la seva web semblava que tenia bones instal·lacions i un bon pla d'estudis.

L'objectiu era poder-me unir a alguna línia de recerca de l'escola o assistir a algun estudiant de doctorat amb la seva tesi i disposar d'un director de la Cardiff University per dirigir el meu treball. El problema que em vaig trobar era que la Universitat de destí no ens va informar que no disposava de cap professor amb temps suficient com per dirigir treballs finals de grau a estudiants Erasmus. En canvi, però, em donaven facilitat per matricular-me a assignatures, tan pràctiques com teòriques.

Ja que la Cardiff University em donava l'oportunitat d'assistir a diverses assignatures, seminaris i sessions de pràctiques vaig trobar interessant reconduir el meu treball i poder desenvolupar-lo sobre el pla d'estudis i l'organització de la seva clínica optomètrica, comparant-la amb la Facultat de Terrassa. Amb l'experiència adquirida allà vaig considerar oportú de valorar la formació i el sistema de docència que reben els estudiants de cada universitat.

Així que el contingut del treball es basarà en un estudi comparatiu entre la formació dels estudiants d'optometria de la Cardiff University i la Universitat Politècnica de Catalunya. S'analitzaran els plans d'estudi i el funcionament de les seves clíniques optomètriques, a fi d'extreure conclusions i estudiar la viabilitat de introduir canvis per millorar la formació i la professió dels optometristes catalans.



Figura 1.2: Logotip de la Cardiff University, en anglès i gal·lès.



Figura 1.1: Façana de l'edifici principal de la universitat.

La Cardiff University és la universitat més gran de Gal·les, es va fundar l'any 1883 i actualment compta amb uns 30.000 estudiants i 6.000 empleats. Està composta per 26 escoles i facultats on s'hi poden estudiar més de 200 graus de totes les branques del coneixement. Entre ells, el Grau en Optometria i Ciències de la Visió, en el qual ens centrarem en aquest treball, que s'imparteix a L'Escola d'Optometria i Ciències de la Visió.

L'*School of Optometry and Vision Sciences* de la Cardiff University va ser fundada l'any 1936, porta 78 anys formant optemetristes, i està considerada una de les millors entre les 11 universitats del regne unit on s'imparteix el grau en optometria. En el seu centre s'imparteix el Grau en Optometria i Ciències de la Visió i un Màster en Optometria Clínica. A més, l'escola és la seu del *WOPE (Wales Optometry Postgraduate Education)*, un centre dedicat a la formació de postgrau per professionals del sector.

L'escola aposta per l'excel·lència a nivell de recerca i formació. Per això compta amb 60 membres de personal docent i amb unes 18 places per a estudiants de doctorat, on hi desenvolupen els seus projectes en àrees d'investigació com la biomecànica de la còrnia i cristal·lí, la neurologia visual, nistagmes, la degeneració de retina o la rehabilitació visual en pacients amb necessitats especials, etc.

També es caracteritza per la projecció internacional: cada any s'hi matriculen uns 85 estudiants, d'aquests un 20% de les places estan reservades per a estudiants internacionals no Europeus, la resta són estudiants del Regne Unit o Europeus. Així, tenint en compte els 3 anys de durada dels estudis, l'escola compta amb uns 250 estudiants matriculats.

L'escola està situada en un edifici propi ubicat en el campus universitari de la ciutat. Allà també s'hi troba la clínica optomètrica oberta al públic, on hi treballen uns 17 optemetristes professionals i on, a més, s'imparteix docència als estudiants de l'escola que realitzen pràctiques amb pacients reals.



Figura 1.3: School of Optometry & Vision Sciences.



Figura 1.4: School of Optometry & Vision Sciences.

2. OBJECTIUS

Haver assistit a sessions clíniques de diverses àrees, com contactologia, visió binocular, refracció o necessitats especials m'ha permès comprendre el funcionament i la manera de treballar de la clínica universitària, utilitzar instrumental diferent, treballar amb altres instal·lacions i amb personal diferent, etc. Per això començaré el treball explicant la organització i gestió, primer de la clínica de Cardiff i després de la clínica de Terrassa (CUV), amb l'**objectiu principal** d'extreure conclusions i fins i tot poder aportar propostes per tal de millorar l'atenció que reben els usuaris del CUV i per augmentar la qualitat de docència, que al cap i a la fi és la finalitat que tenen aquestes clíniques universitàries.

A més, aquestes assignatures també tenien la seva part teòrica, que s'impartia a les aules de l'escola. El bloc d'assignatures que vaig cursar pertany al segon i tercer curs del Grau. Per tant he pogut fer-me una idea general del pla d'estudis, el que em permet desenvolupar un **segon objectiu** del treball, consistent a fer una comparació dels plans d'estudis de les dues universitats amb la finalitat de dur a terme una anàlisi crítica i valorar l'efecte del pla docent en la formació dels optmetristes. Igualment, pretenem estudiar si aquest s'adequa a la posterior inserció al món laboral, trobar els seus punts forts i els seus punts febles per argumentar i proposar millores en la guia docent, que facilitin als estudiants d'arribar a ser professionals competents amb coneixements sòlids.

Finalment, el **tercer objectiu** del treball consisteix en l'estudi del paper que du a terme l'optmetrista de cada país en el món laboral i en l'àmbit sanitari: les seves competències professionals, les sortides professionals, l'afiliació a col·legis i institucions del sector, la formació continuada, responsabilitats, etc. Pretenem, doncs, analitzar les diferències dels optmetristes gal·lesos i els catalans per estudiar si seria factible augmentar les competències de l'optmetrista del nostre país, explorant la viabilitat d'utilitzar fàrmacs de diagnòstic, o d'aplicar segons quins tipus de tractaments. Ens interessa valorar els canvis que s'haurien de fer per fer-ho possible i les noves responsabilitat que suposaria.

Així, en resum, amb tot aquest estudi tenim per **objectiu general** poder treure les conclusions adients i exposar la situació de la nostra professió, comparant-la amb el marc de referència gal·lès, donada la llarga tradició optomètrica en aquell país. Se'ns presenta l'oportunitat d'argumentar possibles millores i de tenir un punt de vista més global, per poder fer de l'optometria una professió competent, amb futur i projecció internacional.

3. LES CLÍNIQUES OPTOMÈTRIQUES

3.1 CARDIFF UNIVERSITY EYE CLINIC

3.1.1 Instal·lacions i material

La clínica es situa a la planta baixa de l'edifici de l'escola. Es divideix en dues àrees: l'àrea clínica, on es troben els gabinets i les sales de proves complementàries, i l'àrea de *dispensing*, on es troba esposat l'estoc d'ulleres, la recepció i el taller (veure **Annex 1**).



Figura 3.1: Zona del *dispensing* de la botiga.



Figura 3.3: Exposició de les ulleres de nens.

L'entrada pública a la clínica es fa per l'àrea de ***dispensing*** o botiga, que aparentment té l'aspecte d'una òptica convencional. Es tracta d'un espai ampli i obert on, a la dreta de l'entrada trobem el taulell de la recepció, on es reben als usuaris, i a l'esquerra la sala d'espera.

La paret que dona al carrer és de vidre i s'utilitza com a aparador, a més des de fora es pot veure tota la botiga. Distribuïts pel local hi ha els panells expositors de muntures. La botiga disposa d'una ampla gama de muntures a diferents preus i de diferents marques comercials. Aquestes estan ordenades tenint en compte el material, l'edat o el sexe. També hi ha estants amb els productes de manteniment de lents de contacte i productes de salut ocular (llàgrimes artificials, banys oculars, etc.) i alguns expositors amb muntures de sol.

Al mig de l'establiment hi trobem les taules de *dispensing*. Allà és on es calculen els centres i es prenen les mesures facials necessàries per efectuar el muntatge, es decideix la muntura definitiva i s'escull la lent més adient segons el pacient i el tipus de muntura escollida. Per això les taules estan equipades amb miralls, catàlegs de les lents oftàlmiques i, a més, disposen d'alguns tipus de lents reals per a poder ensenyar al client les seves propietats, per exemple de les antireflectants o les fotocromàtiques.

La botiga comunica amb el taller, un espai destinat a les pràctiques de l'assignatura "*Optometric Practice and Dispensing*", on els estudiants estudien les propietats de les lents oftàlmiques i aprenen a adaptar ulleres mentre esperen que els pacients surtin de la visita optomètrica per atendre'ls al *dispensing*. Aquest espai està dissenyat simulant un establiment

d'òptica, amb taules per tal de reproduir l'escenari pacient-optometrista entre els estudiants i poder practicar. Cada taula està equipada amb un frontofocòmetre i, depenent de la pràctica que es realitza, el professor proporciona el material necessari (esferòmetres, espessímetres, etc). També hi trobem un petit taller amb els instruments necessaris per poder ajustar les muntures dels pacients (*ventilete*, tornavisos, pinces, cargols, etc.). Els muntatges de les muntures no es realitzen a l'escola, no hi ha biselladores, s'envien a un taller extern. Posteriorment aquests muntatges són revisats pels estudiants en el taller de *dispensing*.



Figura 3.3: Taller d'adaptació de muntures.



Figura 3.4: Taller d'adaptació de muntures.

Per altra banda tenim l'**àrea clínica**, comunicada també amb l'àrea de *dispensing*. Aquesta consta d'un passadís principal, des d'on es reparteixen els gabinets i les sales de proves complementàries. A part, en aquest també s'hi ubiquen els lavabos i l'accés directe a l'escola per a estudiants i professors.

L'àrea clínica consta de 36 gabinets optomètrics, 6 sales de proves complementàries i dues sales dedicades als seminaris previs o posteriors a les sessions clíniques. Cada gabinet està equipat amb un rentamans, un dispensador de sabó, tovalloles de paper per assecar les mans, un seient estàtic pel pacient, un seient mòbil per l'optometrista i una taula. Els instruments i material optomètric bàsic del que disposen és: biomicroscopi, queratòmetre (Javal o Helmholtz), optotip de pantalla i caixa de lents de prova. En cap d'ells hi ha foròpter.

El material optomètric típic no el proporciona l'escola, sinó que l'han de comprar els estudiants a mesura que passen de curs. El primer any els estudiants han de disposar de la muntura de prova, de dues bates (una llarga per laboratori i una curta per sessions clíniques), i un equip bàsic amb: cilindre creuat de $\pm 0.25D$ i $\pm 0.50D$, *flippers* de $\pm 0.25D$, $\pm 0.50D$ i $\pm 1.00D$, llum puntual, cinta mètrica, pal amb estímul acomodatiu, oclutor opac, oclutor translúcid, i regleta. D'altra banda, el segon any han d'adquirir un retinoscopi i oftalmoscopi directe. I el tercer any les lents convergents *Volk*, per a poder observar el fons d'ull amb el biomicroscopi.

A part l'escola disposa d'altres materials propis, com per exemple test de visió del color, optotips de sensibilitat al contrast, barres de prismes, reixes d'Amsler, tests d'estereòpsia, llanterna de Worth, etc. I depenent de l'àmbit en què es treballi, es poden ampliar: per exemple a contactologia també es proporciona la fluoresceïna, les lents de contacte i les solucions de manteniment.

Les sales de proves complementàries contenen instruments com el tonòmetre, retinògraf, campímetre, OCT, Pentacam, topògraf. Alguns d'aquets nomes s'utilitzen en pacients determinats o en sessions pràctiques de l'assignatura "*Investigative Techniques*", on s'estudien les tècniques de diagnòstic més modernes.

3.1.2 Organització per unitats i serveis.

L'àrea clínica està dividida segons unitats d'especialització. Així, els pacients es divideixen depenent de les necessitats d'avaluació, ja que en cada unitat, a més del material bàsic, n'hi ha de més específic. A continuació s'explica cada una de les especialitats.

Baixa visió

En aquesta unitat es visiten pacients amb diversos tipus de discapacitat visual severa. L'objectiu és aconseguir el màxim rendiment del residu visual del pacient: moltes vegades per fer-ho es necessària la prescripció d'instruments d'augment de la imatge i d'altres ajudes de baixa visió.

En aquest cas, els pacients poden provenir de la Associació Gal·lesa de Baixa Visió, la que s'encarregarà de finançar l'avaluació clínica i les ajudes prescrites, o bé poden ser privats, els quals hauran d'abonar el cost tant de l'avaluació com del possible tractament. A més a més, sempre disposen de contacte directe amb el servei d'oftalmologia de l'Hospital de Cardiff, els serveis socials, diferents organitzacions voluntàries de persones amb discapacitats visuals i proveïdors de instruments òptics, per tal de donar el millor tractament possible al pacient.

La unitat compta amb 4 gabinets, equipats amb el material bàsic. A més, trobem el material més específic per a l'avaluació de pacients amb baixa visió, com per exemple optotips d'agudeza visual o sensibilitat al contrast mòbils, muntures de prova especials per a telemicroscopis, filtres terapèutics, etc.

Atenció visual primària

Són 12 els gabinets dedicats a l'atenció visual primària, on es visiten els pacients que es presenten a la clínica per primera vegada. A més, en aquesta àrea és on es realitzen els exàmens de la vista rutinaris i el control dels pacients amb patologies oculars com el glaucoma, o patologies sistèmiques que afecten a l'ull, per exemple diabetis o hipertensió arterial.

Per això, les sales de proves complementàries d'aquesta unitat estan equipades amb: tonòmetres d'aire, tonòmetres de contacte, campímetres (Humphrey, Matrix FDT), retinògraf, OCT, i OptoMap (escàner de retina que proporciona gran camp).



Figura 3.5: OptoMap.

(Font: *Optos*, 2014)¹

Visió Binocular

Unitat destinada als pacients ja diagnosticats amb algun problema de visió binocular. Així, els pacients amb estrabismes, fòries elevades, problemes acomodatius, supressió o ambliopies són enviats a aquesta unitat per poder analitzar acuradament l'anomalia i proposar el tractament idoni. A més, és aquí on els estudiants poden fer pràctiques amb pacients reals voluntaris ja diagnosticats amb problemes de binocularitat. També es tracten en aquesta unitat els pacients amb dislèxia, amb les tècniques de colorimetria i superposició de colors.

Consta de 4 gabinets, amb material específic per valorar la visió binocular, test de Mallet, lents de Bagolini, filtres anaglífics o polaritzats, etc. A més, compta amb una pantalla de Hess-Lancaster.

Contactologia

Per els pacients que desitgin utilitzar lents de contacte la clínica proporciona el servei d'adaptació, venda i control. Per això disposa de 12 gabinets dedicats a la contactologia i sales complementaries amb topògrafs (Orbscan, Oculus Easygraph) i Pentacam. A més, els estudiants disposen de tot el material d'adaptació: fluoresceïna, solucions de manteniment i diferents lents de contacte de prova de varies cases comercials.

És interessant mencionar que, un cop escollida la lent definitiva pel pacient, són els estudiants els encarregats de fer la comanda a la casa comercial corresponent.

Avaluació especial

El departament d'avaluació especial és la unitat dedicada a examinar aquelles persones amb dificultats de comunicació. Els nadons, els nens petits, nens amb necessitats especials o adults amb discapacitat intel·lectual són els usuaris d'aquesta unitat. Sobretot està especialitzada en exàmens visuals de nens i adults amb Síndrome de Down i en estudis de recerca sobre les condicions visuals associades a aquests pacients.

Aquestes característiques la converteixen en una de les clíniques més importants del Regne Unit en atenció especial, i per això rep pacients de tot el país. A més, treballa en col·laboració amb els serveis de educació per orientar sobre les necessitats i habilitats dels nens amb alguna discapacitat visual.

Lògicament, aquesta és la unitat on el material optomètric és més diferent. S'utilitzen objectes més divertits amb dibuixos o llums per cridar l'atenció dels nens. A més, les consultes també estan decorades per no semblar una clínica.



Figura 3.6: Gabinet de avaluació especial.



Figura 3.7: Gabinet de avaluació especial.

Un dels instruments més característic és el *Cardiff Acuity Test*, que precisament va ser inventat i patentat per l'escola. És un optotip per a conèixer de manera objectiva l'agudes visual del pacient, sense necessitat de comunicació verbal, ja que es basa en el principi de mirada preferencial. És recomanat per a nens de entre 1 i 3 anys i per a persones amb discapacitats intel·lectuals.

Un altre instrument especial d'aquesta unitat és l'*Ulster-Cardiff Accommodation Rule*, una barra mil·limetrada amb un cub mòbil com estímul acomodatiu, que serveix per realitzar la retinoscòpia dinàmica i poder mesurar la funció acomodativa dels nens.



Figura 3.8: Cardiff Acuity Test.

(Font: *Good-Lite Company*, 2014)²

(Disenyat per: *Dr J. Margaret Woodhouse*)³



Figura 3.9: Ulster-Cardiff Accommodation Rule.

(Font: *PAVision*, 2013)⁴

(Disenyat per: *Cardiff University-Ulster University*)

3.1.3 Personal

Pel que fa al personal de la *Cardiff University Eye Clinic*, podem dividir els empleats entre els que treballen únicament a la clínica i els que treballen, a més, com a docents a l'escola.

Personal clínic:

Àrea de Dispensing:

1 Director: encarregat de supervisar tot el funcionament del *dispensing* i la gestió dels pacients.

1 Director adjunt: realitza les tasques de direcció en absència del director.

3 Dispensing Opticians: són els encarregats d'assessorar el pacient en l'elecció de les ulleres una volta ha estat examinat per l'optometrista. Requereixen de formació acadèmica i estan qualificats per a interpretar els tractament prescrits per l'optometrista i valorar la millor elecció de muntures i lents o ajudes de baixa visió. Són els que s'encarreguen de prendre les mesures facials del pacient, elegir la lent, gestionar la comanda, informar al pacient i encarregar-se del procés d'adaptació. A més, vetllen del taller d'adaptació de la clínica i actuen com a supervisors dels estudiants en les pràctiques de *dispensing*.

3 Optical Assistant: són els auxiliars d'òptica, no requereixen de formació acadèmica i s'encarreguen de l'atenció al client, el punt de venda, el control de l'estoc dels productes o la introducció de dades als historials dels pacients.

Àrea Clínica:

3 Optometristes: són els optometristes de capçalera de la clínica, encarregats de l'atenció primària dels pacients i de realitzar els exàmens optomètrics.

Administració i serveis:

2 Recepcionistes: encarregats de l'admissió i recepció de pacients, de l'atenció telefònica i d'altres tasques d'administració.

1 Manteniment tècnic: servei de manteniment i reparació de les instal·lacions i instrumental de la clínica.

Personal docent:

Els optometristes especialistes, a més d'impartir docència a l'escola, també són els supervisors de la pràctica clínica dels estudiants i també treballen com a especialistes a la clínica.

A més a més, els 18 estudiants de doctorat que actualment hi ha a Cardiff University treballen com a professors adjunts de pràctiques i supervisen els estudiants a les sessions clíniques. Aquests es divideixen en funció de l'àrea en què desenvolupen la seva recerca.

Així, hi ha 3 optometristes únicament especialistes en avaluació especial, 2 en contactologia i 1 en baixa visió. Els altres professors treballen en atenció visual primària.

3.1.4 Estudiants a la clínica

Són els estudiants de tercer any de la carrera els que realitzen pràctiques clíniques amb pacients reals, sempre supervisats per un professor. Aquestes pràctiques són les corresponents a les assignatures teòriques de *Optometric practice and Dispensing*, *Low vision and Contact lenses* i *Binocular Vision and Special Needs*.

A cada gabinet hi ha un estudiant que realitza l'examen optomètric complet i posteriorment el professor revisa el diagnòstic i el tractament proposat. Si aquest necessita ulleres té l'opció de comprar-se-les allà mateix, i s'envia a la zona del *dispensing*, on els estudiants de pràctiques de d'assignatures *Optometric practice and Dispensing* li prendran les mesures necessàries i l'assessoraran en l'elecció de la muntura, sempre supervisats pel *Dispensing Optician*.

Els pacients que desitgin lents de contacte es visitaran a la unitat de contactologia pels estudiants de l'assignatura *Low vision and Contact lenses*. Com que aquests pacients ja provenen d'un examen optomètric anterior, aquí només es procedeix a l'adaptació de la lent de contacte, també sempre sota la supervisió del professor.

A la unitat d'avaluació especial aquest sistema funciona diferent. Al tractar-se de pacients amb dificultats de comunicació s'han de utilitzar tècniques diferents, per tant són els especialistes els que avaluen el pacient, mentre una parella d'estudiants de l'assignatura *Binocular Vision and Special Needs* observa i col·labora en alguna de les proves que el professor indica.

A part, la clínica té una borsa de pacients voluntaris amb problemes de baixa visió i problemes de visió binocular que són examinats per els estudiant, d'aquesta manera els estudiants poden veure aquestes condicions en pacients reals a l'hora que s'imparteix la corresponent part teòrica a l'escola.

3.1.5 Gestió dels pacients

La clínica està oberta al públic, rep pacients privats com qualsevol altre establiment d'òptica. A més, també es fomenta a tot l'estudiant i personal de la Cardiff University a acudir com a pacients voluntaris.

Els pacients privats podran escollir ser visitats per un optometrista ja professional o per un estudiant de últim any, sempre supervisat pel professor. En el cas d'escollir ser visitat per l'estudiant, no s'aplicarà cap càrrec sobre l'avaluació optomètrica i, a més, s'aplicarà un descompte del 20% en cas que es comprin les ulleres a la botiga de la clínica. A més, els estudiants i personal de la Cardiff University poden acudir com voluntaris, i també se'ls farà la revisió de manera gratuïta i, si necessiten lents de contacte, tenen 90 parells de lents de contacte gratuïts que les cases comercials proporcionen a fi de fomentar la docència en contactologia.

Val a dir que, malgrat tractar-se de pacients privats, poden optar a un test gratuït dels Serveis Nacionals de Salut si es troben en alguna de les següents situacions (**Taula 3.1**):

Menor de 16 anys
Estudiant a temps complet de entre 16 i 19 anys
Major de 60 anys
Diagnosticat amb Diabetis o Glaucoma
Risc de patir Glaucoma (segons el criteri d'un oftalmòleg)
Major de 40 anys i amb algun parent de primer grau diagnosticat amb Glaucoma
Cec o amb discapacitat visual greu
Rendes baixes (ajudes totals/parcials)
Presoner acabat de sortir de la presó
Refracció superior a les $\pm 10D$
Situació d'atur

Taula 3.1: Llistat de situacions en les que el pacient compta amb examen visual finançat per els Serveis Nacionals de Salut (NHS).

(Font: *National Health Service UK, Octubre 2012*)⁵

A més, la clínica té convenis amb els serveis de sanitat del Regne Unit, que financen alguns serveis tenint en compte les condicions del pacient (**Taula 3.2**).

Menor de 16 anys
Estudiant a temps comptet de entre 16 i 19 anys
Refracció superior a les $\pm 10D$
Situació d'atur
Rendes baixes (ajudes totals/parcials)
Presoner acabat de sortir de la presó

Taula 3.2: Llistat de situacions en les que el pacient compta amb ajudes financeres en la compra de ulleres o lents de contacte per part dels serveis Nacionals de Salut (NHS).

(Font: *National Health Service UK, Octubre 2012*)⁶

En la resta dels casos, als pacients privats que escullin ser examinats per optometristes col·legiats se'ls aplicarà un càrrec depenent del servei que requereixin (**Taula 3.3**).

Examen visual estàndard	Test refractiu	£30.00 £25(personal) £20(estudiants)
	Consulta per a iniciar d'adaptació de lents de contacte	£30.00
	Consulta de control de l'adaptació de lents de contacte	£25.00
Unitats d'especialització	Consulta de baixa Visió	£70.00
	Consulta de visió del color	£30.00
	Sessió de superposició de color per dislèxia	£50.00
	Sessió de colorimetria per dislèxia	£50.00
Lents de contacte	Adaptació de lents de contacte per Queratocon (preu de les lents des de £150)	£60.00
Altres càrrecs	Consulta d'emergència (ull vermell, mosques volants, dolor)	£40.00
	OCT (Tomografia de Coherència Òptica)	£40.00
	Camps visuals (lindar complet)	£25.00
	OptoMap	£20.00
	Fotografia de fons d'ull	£10.00
	Mesura de la distància interpupilar	£15.00
	Extracció de pestanyes	£10.00

Taula 3.3: Listat de preus per a pacients privats.

3.1.6 Procediments clínics

Quan un pacient ha de ser atès per primera vegada a la clínica necessita donar les dades personals bàsiques per tal que a recepció puguin obrir-li una fitxa. L'historial clínic de cada pacient s'arxiva dins d'uns sobres de plàstic on es guarden els documents generats a cada examen per tal que, d'aquesta manera, en futures visites l'estudiant o optometrista corresponent pugui accedir a les dades dels exàmens anteriors.

En les avaluacions rutinàries s'aplica un ordre bàsic de proves i tests que s'ha de complir per tots els pacients. Tanmateix es poden ampliar les proves segons el criteri de l'optometrista o l'estudiant si aquest ho considera oportú (**Taula 3.4**).

1	Salutació
2	Síntomes i història clínica (motiu de la vista, salut ocular, salut general, antecedents familiars sistèmics, antecedents familiars oculars, medicació, hobbies, etc.
3	Agudeses Visual en Visió de Lluny amb refracció habitual (binocular i monocular)
4	Cover Test en Visió Lluny amb refracció habitual
5	Habilitat lectora en Visió Propera amb refracció habitual (binocular i monocular)
6	Cover Test en Visió Propera amb refracció habitual
7	Punt Proper de Convergència
8	Agudeses Visual en Visió de Lluny sense refracció (binocular i monocular)
9	Cover Test en Visió de Lluny sense refracció
10	Habilitat lectora en Visió Propera sense refracció (binocular i monocular)
11	Cover Test en Visió Propera sense refracció
12	Campimetria aproximada
13	Motilitat
14	Examen ocular extern
15	Pupilles (directe, consensual, PIRLA)
16	Oftalmoscòpia (o després de la refracció)
17	Mesura de la Distància Interpupilar i ajust de la ullera de prova
18	Retinoscòpia
19	Subjectiu de lluny
20	Cover Test en Visió o Maddox de Lluny amb refracció del subjectiu
21	Disparitat de Fixació en Visió de Lluny
22	Amplitud d'Acomodació
23	Ajust de la ullera de prova per avaluació en Visió Propera
24	Addició en Visió Propera
25	Cover Test o Maddox en Visió Propera amb refracció del subjectiu+addició
26	Disparitat de Fixació en Visió Propera
27	Test complementaris (Estereòpsia, Camps visuals, Pressió Intraocular, Visió del color, etc.)
28	Prescripció i assessorament al pacient

Taula 3.4: Ordre de les proves optomètriques en una revisió optomètrica rutinària.

Una cop s'ha avaluat el pacient i aquest necessita ulleres, lents de contacte o ajudes de baixa visió, es dóna l'opció de comprar-se-les allà. Si així ho desitja, els encarregats del *dispensing* l'assessoraran en l'elecció de la muntura i les lents, faran la comanda i s'enviarà la ullera a un taller de muntatge extern: quan aquest està enllestit és revisat pels estudiants i lliurat al pacient. Si, per altra banda, el pacient no desitja comprar les ulleres al mateix centre, se li proporciona la nova refracció o les indicacions pertinents en una cartilla.

Com ja hem indicat anteriorment, els pacients ja diagnosticats amb baixa visió i necessitats especials es visitaran directament a les unitats d'especialització, pel que, en aquests casos, l'avaluació optomètrica pot ser diferent.

Finalment, si una cop visitat un pacient es considera la necessitat d'avaluació o tractament mèdic, aquest és remès als Serveis Nacional de Salut mitjançant uns formularis de remissió directa on s'indica el motiu de la remissió, la urgència i el professional sanitari al qual es remet.

3.2 CENTRE UNIVERSITARI DE LA VISIÓ - UPC

3.2.1 Instal·lacions i material

El Centre Universitari de la Visió és la clínica optomètrica de la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa, que pertany a la Universitat Politècnica de Catalunya. Està situat a un edifici propi, annexat a la facultat, dedicat a la pràctica clínica dels estudiants d'optometria, a més de ser un centre obert al públic.



Figura 3.10: Entrada principal CUV.



Figura 3.11: Logotip del CUV.

L'entrada principal dóna accés al la recepció de la clínica, espai destinat a l'administració, l'atenció al públic i la recepció dels pacients (veure **Annex 2**). Des d'aquí s'accedeix a un passadís que distribueix els diferents espais del centre:

- Una **sala auditori**, amb possibilitat de separar-la per la meitat, destinada a actes, congressos, exposicions acadèmiques, etc.

- Una **aula de reunions-seminaris**, on es realitzen els seminaris previs a les sessions clíniques dels estudiants.

-Un **Taller d'òptica**, equipat amb el material necessari pel muntatge complet o ajust de les ulleres. Compta amb 2 biselladores computeritzades, biselladora manual, *ventilete*, forn de sorra, diferents tornavisos, perforadora, polariscopi, 3 frontofocòmetres manuals i 1 automàtic.



Figura 3.12: Taller d'òptica.

-L'**àrea clínica**, on des de la sala d'espera es distribueixen 7 gabinets, el despatx d'òptica, 2 sales de proves complementàries i el magatzem de material.

A més, hi ha diferents despatxos de professors i d'administració, menjador, banys, taquilles i magatzems.

Àrea Clínica

Consta de **5 gabinets optomètrics** per atenció visual primària equipats amb un rentamans, dispensador de sabó, tovalloles per assecar les mans, seient estàtic pel pacient, seient mòbil per l'optometrista, taula i ordinador. A més, hi trobem l'instrumental optomètric bàsic: biomicroscopi connectat a pantalla per facilitar la docència, queratòmetre (Javal), foròpter, projector d'optotips, ullera de prova, caixa de lents de prova, retinoscopi i oftalmoscopi.

Durant les sessions de pràctica clínica el CUV proporciona als estudiants dos tipus de equipament optomètric, un per l'atenció visual primària i l'altre per la contactologia. Els estudiants es fan responsables de retornar aquest material un cop acabada la sessió.

Equipament d'atenció visual primària:

Material bàsic: barnilla de Maddox, ocluser estenopecic, cilindres creuats ($\pm 0.25/\pm 0.50$ D), regla d'esquiascòpia, pal amb estímul de fixació de prop, reixeta d'Amsler, llum puntual, regleta, filtre de contrast, *flipper*.

Tests: test de lectura en visió propera, optotip per a la mesura de l'agudesia en visió propera (Snellen), test d'estereòpsia + ullera polaritzada (Randot), test d'estereòpsia + ullera anaglífica (TNO), test de visió del color (Ishihara).

Material per l'examen de la visió binocular: Barra de prismes (horitzontal i vertical), cronòmetre, prismes solts.

Material oficina: carpeta amb clip, bolígraf, retolador permanent.

Equipament de contactologia:

Solució única per LC toves, 2 potets per LC, llàgrima artificial en monodosi, solució única per lents rígides permeables als gasos, 5 monodosi de 10ml de sèrum fisiològic, solució salina en monodosi, tires de fluoresceïna, test de Schirmer, tires de verd de Lisamina, bastonets, pinces per a LC.

Un gabinet de teràpia visual, destinat als pacients que se'ls ha prescrit un pla de teràpia visual. En aquest hi ha tot el material necessari per a la teràpia i una taula per realitzar tots els exercicis. Trobem, per exemple, un Sinoptòfor, una pantalla de Hess-Lancaster, un estimulador visual CAM, etc.

Un gabinet de baixa visió, destinat a l'avaluació dels pacients diagnosticats amb baixa visió i a l'adaptació dels tractaments d'ajuda òptica o altres ajuts. Hi trobem, doncs, lupes, filtres, telemicroscopis, faristols, etc.

Dues sales de proves complementaries, una equipada amb un retinògraf, un HRT (Tomògraf Retinal de Heidelberg), un campímetre Humphrey i un topògraf (Oculus EasyGraph), l'altra amb un campímetre Zeiss Matrix (FDT), un tonòmetre d'aire, un topògraf basat en imatge de Scheimpflug (Pentacam) i un aberròmetre (iTrace).

El **Despatx d'òptica** és el dispensari de les ulleres pels pacients que provenen dels serveis socials. Aquí els alumnes prenen les mesures facials i assessoren el pacient en l'elecció de les muntures una vegada se'ls hi ha fet l'examen optomètric. Per això disposa d'una taula, un pupil·lòmetre, un mirall i un estoc d'ulleres cedides per cases comercials, classificades en calaixos per material i estil. És en aquest espai també on s'escull la lent oftàlmica i es fa la comanda per internet a la casa comercial. Així, es passa la muntura per un lector de forma per tal d'encarregar la lent corresponent amb el calibre de la muntura.

Finalment, el **magatzem** és on es guarda l'estoc de lents de contacte de prova per a la pràctica en contactologia, el material de teràpia visual i baixa visió i altre material optomètric més específic, com per exemple els oftalmoscopis de casc o altres test del color (City University, Made Easy i Test de Farnsworth-Munsell).

3.2.2 Organització de les unitats i serveis

Els diferents serveis que s'ofereixen al centre es divideixen per unitats d'especialització. Cada una està formada per personal i equips de tractament especialitzat. Anem a descriure aquestes unitats:

Atenció Visual General

Destinada a l'atenció primària, atén tots aquells pacients que es visiten per primera vegada amb possibles problemes refractius, de visió binocular o de salut ocular. Diagnostica possibles problemes visuals i aplica tractament d'ajudes òptiques o deriva a altres unitats d'especialització.

Baixa Visió i Poblacions Especials

S'encarrega de l'adaptació i posterior seguiment d'ajuts als pacients amb dèficit visual degut a patologies ja diagnosticades i tractades per un oftalmòleg. S'intenta obtenir el màxim profit de la resta visual del pacient mitjançant ajudes òptiques, no òptiques o electròniques. A més, també és la unitat encarregada de l'avaluació i tractament de pacients amb disminució psíquica.

Cribratge Visual

Dissenya i realitza exàmens optomètrics a grups concrets, com per exemple, escoles, personals de empresa, esportistes, etc., que comparteixen característiques comunes. D'aquesta manera, es pot avaluar de forma ràpida un grup nombrós i prevenir possibles problemes que interfereixin en el desenvolupament visual normal. A més, des d'aquesta unitat també es té com a objectiu fomentar la salut visual a les escoles, informar de la importància de la visió en l'edat escolar i involucrar als mestres en la salut i higiene visual dels alumnes.

Lents de Contacte

Encarregada de l'adaptació de tot tipus de lents de contacte, ja sigui per motius estètics o per ús terapèutic (posterior a cirurgia refractiva, patologies corneals, etc.). També s'ofereix en aquesta unitat el tractament d'ortoqueratologia per a la reducció de defectes refractius.

Atenció Òptica

Unitat encarregada de l'adaptació i muntatge d'ulleres o ajudes òptiques. Ofereix assessorament en l'elecció de muntures i lents oftàlmiques, realitza mesures facials preliminars al muntatge, etc.

Exàmens Complementaris

Gestiona les proves complementàries necessàries per al diagnòstic i seguiment de diverses patologies visuals com ara el glaucoma o per la mesura de paràmetres oculars pre-cirurgia.

Teràpies Visuals i Estrabismes

Tracta els pacients amb problemes de visió binocular estràbics i no estràbics. El mètode bàsic de tractament és la teràpia visual.



Figura 3.13: Sinoptòfor a la unitat de teràpia visual.

Visió i Aprenentatge

Ofereix atenció visual especialitzada a aquells nens amb un rendiment acadèmic baix, per tal d'avaluar la relació entre la visió i l'aprenentatge, i descartar possibles problemes que puguin afectar al mateix. Utilitza tècniques com la superposició de filtres de colors per disminuir la fatiga visual i millorar les habilitats lectores.

Visió Infantil

Realitza els exàmens optomètrics als nens menors de 6 anys per descartar la presència de problemes visuals en la infància. Donades les característiques dels pacients d'aquesta unitat, el material i les tècniques optomètriques poden variar una mica dels descrits més amunt. Així, per exemple, per la mesura de l'agudesia visual s'utilitzen tests de mirada preferencial (Cartes de Teller) o HOTV, Test Frisby o Lang per l'estereòpsia. Igualment, es realitzen tècniques com la retinoscopia de Mohindra per avaluar la refracció de manera objectiva.

Cirurgia Refractiva

Avaluació i mesura dels diferents paràmetres corneals i oculars per valorar la possibilitat d'una intervenció quirúrgica per corregir l'ametropia. Val a dir que el CUV no realitza cirurgia refractiva, sinó que en tot cas aconsella el pacient i el refereix al centre corresponent.

Atenció Oftalmològica

Ofereix servei d'atenció oftalmològica pel tractament, diagnòstic i control de les condicions patològiques que afecten al sistema visual, ja sigui en oftalmologia general, o en pediàtrica, pol anterior, pol posterior, glaucoma i cirurgia de l'estrabisme. El metge oftalmòleg realitza les consultes des d'un dels gabinets optomètrics del centre i, si el pacient necessita tractament quirúrgic, aquest s'efectuarà a unes altres instal·lacions.

Formació Continuada

Finalment, aquesta unitat es dedica a la docència de postgrau per a professionals de la salut visual, impartint o organitzant cursos, tallers o jornades (de lents de contacte, lents oftàlmiques, muntures, cirurgia refractiva), normalment degudament acreditades pel Consell Català de Formació Continuada de les Professions Sanitàries.

3.2.3 Personal

Podem dividir el empleats del CUV entre aquells dedicats a l'administració i serveis i el personal clínic.

Administració i Serveis:

El CUV compta amb dos informàtics, un promotor de projectes, un administrador, un tècnic i encarregat dels serveis logístics, si bé alguns d'aquests també ofereixen servei a la Facultat. A més, hi ha el coordinador de l'àrea clínica, que dirigeix i controla el bon funcionament de la pràctica clínica, i dos recepcionistes, encarregats de l'admissió i recepció de pacients i altres taques administratives.

Personal Clínic:

Compost per professionals sanitaris en l'àmbit de la salut visual que treballen en les unitats d'especialització de la clínica. La majoria d'aquests imparteix assignatures del grau i màster a la Facultat o cursos de formació continuada. A més, normalment estan involucrats en projectes de recerca, supervisant i col·laborant amb els estudiants de màster o doctorat. Entre el personal clínic trobem 2 oftalmòlegs i 23 òptics-optometristes. De tots aquests empleats, 10 formen el Consell del CUV, l'òrgan encarregat de l'organització i direcció del centre.

3.2.4 Estudiants a la clínica

Dues assignatures del grau de l'àmbit de la optometria clínica realitzen la part pràctica a les instal·lacions del CUV. Així, els estudiants poden posar en pràctica els coneixements teòrics que s'imparteixen a classe i millorar les habilitats clíniques en pacients reals. Aquestes assignatures són:

Casos Clínics en Optometria: és una assignatura de tercer curs on els estudiants realitzen sessions clíniques quinzenals on es visiten pacients reals. Aquests pacients provenen de Serveis Socials i el CUV els proporciona una avaluació optomètrica completa, realitzada per un estudiant i supervisada per un professor, i unes ulleres en cas que el pacient les necessiti. En les sessions clíniques d'aquesta assignatura els estudiant es distribueixen en parelles a 4 gabinets. En una sessió es veuen 3 pacients per cada gabinet i els dos estudiants es poden

ajudar en l'avaluació. Posteriorment el diagnòstic i tractament proposat serà discutit i revisat amb el professor de l'assignatura per decidir la prescripció final.

Optometria i Contactologia Clínica: és una assignatura totalment pràctica que consta de 4 hores setmanals de sessions clíniques amb pacients real. A cada sessió es realitza una hora de seminari on es presenten cassos interessants que s'han vist a les sessions anteriors per comentar-los. Durant les 3 hores posteriors els estudiant es reparteixen en parelles a 4 gabinets i visiten 3 pacients. En aquest cas, els pacients també provenen de Serveis Socials, però, a més, també pot haver-hi pacients interessats en l'adaptació de LC.

Paral·lelament, a cada sessió clínica, ja sigui d'*Optometria i Contactologia Clínica* o *Casos Clínics en Optometria*, hi haurà un grup de 4 estudiants, 2 de cada assignatura, que s'aniran alternant setmanalment, que realitzaran el *Pràcticum*. El *Pràcticum* s'encarrega del *dispensing*, controlar la sala de pacients, gestionar les proves complementàries que requereixin els pacients, etc. Així, una volta avaluats els pacients, si aquests necessiten ulleres es dirigeixen al despatx d'òptica on els estudiants de *Pràcticum* els realitzaran les mesures facials necessàries i els assessoraran en l'elecció de la muntura, etc.

Els 2 estudiants de *Optometria i Contactologia Clínica* seran els responsables del muntatge de les ulleres un cop s'hagin rebut les lents. Aquest muntatge es realitzarà al taller del CUV i es comprovarà per el professor, formant part de la nota de l'assignatura.

A part, les instal·lacions també es poden utilitzar en cassos puntuals per altres assignatures, com ara per *Ampliació de Tècniques Diagnòstiques*, una optativa dedicada a l'estudi i la utilització dels instruments de diagnòstic i a la interpretació dels seus resultats. A més, anualment també es reserven unes places de pràctiques externes per a estudiants del grau o del màster on aquests realitzaran tasques d'administració i gestió de pacients, comandes, lliurament d'ulleres, etc.

3.2.5 Gestió dels pacients

Dividim els pacients que rep el CUV en dos grups, els privats i els que provenen dels Serveis Socials. Així, en tractar-se d'un centre obert al públic, el CUV ofereix servei de salut visual i rep pacients privats. Aquests són avaluats per un optometrista qualificat i segons la unitat d'especialització que requereixin. En aquests casos, els pacients han d'abonar la totalitat dels serveis que se'ls ofereixi i el CUV no proporciona la venda de muntures, pel que, en cas que se'ls prescriu ulleres, se'ls proporcionarà un volant amb la refracció i/o altre informació rellevant per entregar a qualsevol l'establiment d'òptica.

Els estudiants i personal de la UPC tindran un descompte del 30% en els serveis de la clínica. La llista de preus per pacients privats es troba resumida a continuació (**Taula 3.5**).

Visita Optomètrica General	1ª 40€ Revisió 30€
Visita Optomètrica Infantil	1ª 50€ Revisió 35€
Visita Optomètrica Teràpia Visual i Estrabismes	1ª 70€ Revisió 50€ 6 Sessions: 360€
Baixa Visió	1ª Visita Optomètrica 70€ Revisió 70€ 1ª Visita Rehabilitador 90€ Revisió 70€
Lents de Contacte	1ª Visita 40€ Revisió 30€ Adaptació: Hidrogel esfèriques 60€ Hidrogel tòriques/multifocals 90€ RPG 90€ Orto-K 500€ Queratocon 200€
Visita Oftalmològica + Optomètrica	100€
Visita Oftalmològica	1ª 60€ Seguiment 30€
Exàmens Complementaris	Campimetria 100€ Pentacam 100€ Topografia 50€ HRT-3 (tomografia) 120€ Biometria 100€ Retinografia 100€ FDT 50€

Taula 3.5: Llistat de preus per a pacients privats.

En canvi, els pacients que provenen dels Serveis Socials reben visita gratuïta, sempre i quan estiguin adscrits a alguna organització social o ajuntament de la zona que tingui conveni amb el centre i justifiqui la situació econòmica dels pacients. D'aquesta manera, es podrà oferir servei optomètric complet, o en algun cas oftalmològic, i dispensació de ulleres, sense que el pacient s'hagi de fer càrrec del cost. Seran els estudiants de 3r i 4t any els encarregats de l'avaluació optomètrica, sempre revisada per un optometrista qualificat.

3.2.6 Procediments clínics

Cada pacient té un historial obert al programa *Optiplus*, un gestor informàtic de pacients que permet introduir les dades de cada examen optomètric per tal de tenir enregistrada tota la informació clínica rellevant pel seguiment del pacient. Per cada nova avaluació s'hauran d'introduir les dades a l'historial del pacient corresponent, indicant-ne la data de l'examen i l'optometrista responsable. En tot cas el pacient ha de signar un document de consentiment segons dicta la llei de protecció de dades de caràcter personal (Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal (LOPD)). Així es garanteix al pacient que les dades no seran transferides a persones no autoritzades i que se'n tindrà la màxima cura en l'emmagatzematge, oferint-li el dret de rectificació, accés i cancel·lació.

Pel que fa a l'examen optomètric, és segueix un esquema bàsic d'avaluació:

ANAMNESI
<p>Motiu de la visita (queixa principal, símptomes oculars)</p> <p>Història ocular personal (darrer control, salut ocular)</p> <p>Història ocular familiar</p> <p>Salut general</p> <p>Salut familiar (malalties hereditàries o cròniques)</p> <p>Medicació</p> <p>Al·lèrgies</p>
SITUACIÓ PRÈVIA
<p>Agudes visual en visió de lluny</p> <p>Agudes visual en visió de prop</p> <p>Cover test visió Lluny</p> <p>Cover test visió Prop</p>
EXAMEN VISUAL
<p>Retinoscòpia</p> <p>Subjectiu + agudes visual en visió de lluny</p> <p>Addició + agudes visual en visió de prop</p> <p>Estereòpsia</p>
EXAMEN COMPLET DE BINOCULARITAT (elecció de les proves segons criteri de l'optometrista i simptomatologia del pacients)
<p>Percepció simultània</p> <p>Fusió</p> <p>Fòria horitzontal en visió de lluny</p> <p>Fòria horitzontal en visió de prop</p> <p>Fòria vertical</p> <p>Reserves fusionals</p> <p>Flexibilitat de vergència</p> <p>Flexibilitat d'acomodació</p> <p>Retard de l'acomodació</p> <p>Disparitat de fixació</p> <p>Amplitud d'acomodació</p> <p>Fòria associada</p> <p>Acomodació Relativa Positiva</p> <p>Acomodació Relativa Negativa</p> <p>Punt Proper de Convergència (PPC)</p> <p>PPC amb filtre vermell</p> <p>Gradient AC/A</p> <p>Dominància ocular sensorial i motora</p> <p>Dominància corporal</p>
SALUT OCULAR (elecció de les proves segons criteri de l'optometrista i simptomatologia del pacients)
Biomicroscòpia

Oftalmoscòpia Mesura del diàmetre pupil·lar Pressió Intraocular Amsler Confrontació de camps Campimetria Visió del color FDT Sensibilitat contrast Queratometria Topografia corneal <i>Obligatòriament:</i> Pacients ≥ 40 anys: PIO i FDT. Pacients de cirurgia refractiva o PIO ≥ 20mmHg: Pentacam per determinar valor real de la PIO Pacient per adaptació o revisió de LC i/o de cirurgia refractiva: Topografia
DIAGNOSI I TRACTAMENT
OBSERVACIONS
PRESCRIPCIÓ
VIST I PLAU DEL PROFESSOR

Taula 3.6: Esquema bàsic de l'avaluació optomètrica.

Tot i així, l'optometrista efectuarà més o menys proves segons les característiques del pacient. Finalment, en cas que algun pacient necessiti avaluació oftalmològica o d'altres professionals sanitaris, els optometristes o estudiants hauran d'omplir un formulari de derivació que el pacient lliurarà al seu metge de capçalera per tal de rebre l'atenció sanitària necessària el més aviat possible.

3.2.7 Memòria de pressupostos i pacients atesos

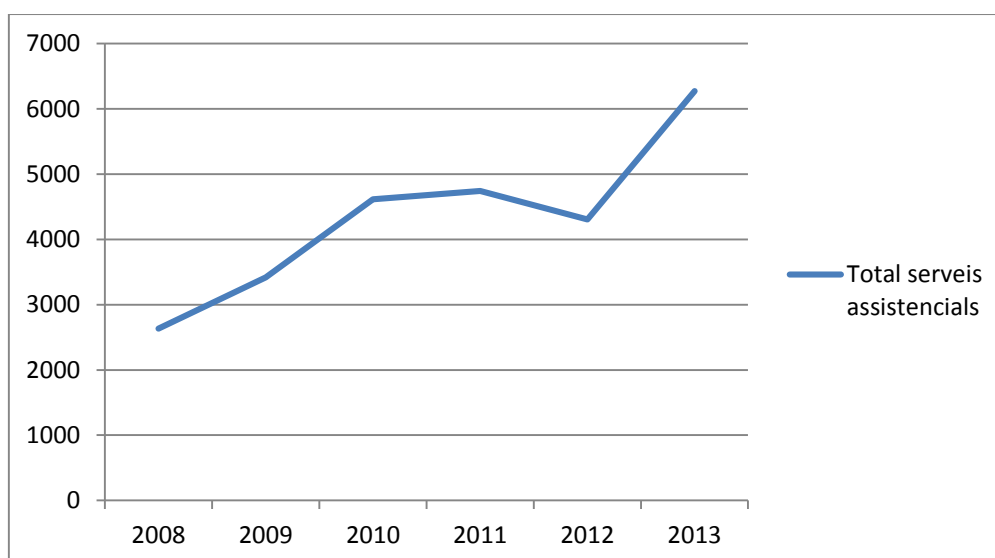
Cada any el CUV presenta una memòria amb el resum de l'activitat acadèmica i assistencial i un informe del balanç econòmic. Des de l'obertura del centre fins el 2013 s'han obert 16.290 historials de pacients. A continuació, a tall d'exemple, s'exposa el balanç de pacients atesos durant l'any 2013.

Atenció Visual General	2.429
Baixa Visió i Poblacions Especials	133
Cribratge Visual	1.228
Lents de Contacte	301
Atenció Òptica	1886
Exàmens Complementaris	3
Teràpies Visuals i Estrabismes	51
Visió i Aprenentatge	77
Visió Infantil	38
Atenció Oftalmològica	130
Altres projectes	1.002
	6.276

Taula 3.7: Numero de visites realitzades al CUV durant el 2013 per unitat d'especialització.

	Total Serveis Assistencials
2008	2.633
2009	3.420
2010	4.616
2011	4.744
2012	4.306
2013	6.276

Taula 3.8: Serveis Assistencials entre el 2008 i 2013.

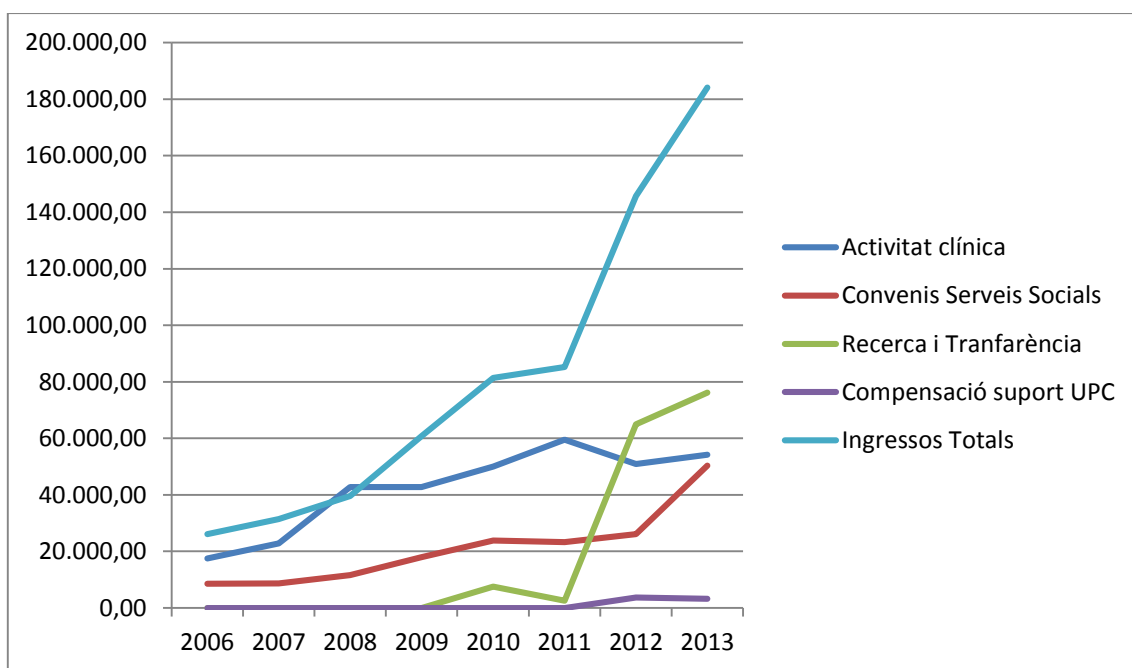


Gràfic 3.1: Evolució dels serveis assistencials del CUV des de l'any 2008.

	Activitat Clínica	Convenis Serveis Socials	Recerca i Transferència	Compensació suport UPC	Ingressos Totals
2006	17.537,15	8.594,24	0	0	26.131,39
2007	22.773,77	8.628,95	0	0	31.402,72
2008	42.818,63	11.609,36	0	0	39.571,83
2009	42.818,63	17.992,00	0	0	60.810,63
2010	50.021,08	23.888	7.531,60	0	81.440,68
2011	59.474,38	23.240	2.500	0	85.214,38
2012	50.922,12	26.136	64.943,45	3.667,50	145.669,07
2013	54.224,63	50.375,16	76.220,73	3.284,46	184.104,98

Taula 3.9: Ingressos del CUV entre el 2006 i 2013.

Les **despeses** de l'any 2013 foren de **157.246,53€**, per tant el balanç econòmic de 2013 fou de:
 $184.104,98 - 157.246,53 = 26.858,45€$.



Gràfica 3.2: Evolució dels ingressos del CUV des de l'any 2006.

(Font: UPC "CUV Memòria 2013", Gener 2014)⁷

4. ELS PLANS D'ESTUDI

4.1 CARDIFF UNIVERSITY

4.1.1 Grau en Optometria i Ciències de la Visió

Els requisits acadèmics i professionals per exercir la professió d'optometrista al Regna Unit són estar en possessió d'un Grau Universitari en Optometria i, també, estar registrat al *General Optical Council*, que és el màxim òrgan regulador de la professió al país.

Els estudis en optometria que ofereix la Cardiff University estan acreditats pel *General Optical Council*, el que permet el registre dels seus alumnes un cop finalitzat el període de pràctiques. A més, el grau universitari que ofereix l'escola està adaptat a l'Espai Europeu d'Educació Superior, si bé s'utilitza un sistema de crèdits propi. Així, cada curs dels tres de què consta el grau correspon a 120 crèdits universitaris britànics, el que equival a 60 crèdits europeus (ECTS). Els graduats en aquesta universitat poden exercir la professió en tota la Unió Europea.

Cada any l'escola rep unes 450 sol·licituds d'accés als estudis, si bé d'aquestes només 90 opten a una plaça. Els criteris d'admissió es basen en l'expedient acadèmic previ, donant major importància a la qualificació d'assignatures com de biologia, matemàtiques, física i química.

Seguidament (**Taula 4.1**) s'explica l'estructura del pla d'estudis i les seves característiques.

Assignatures

1r any	Tècniques Clíniques Bàsiques	20
	<i>Dispensing</i> en Optometria	20
	Òptica Visual i Geomètrica	20
	De les Cèl·lules al Sistema	20
	Fisiologia i Anatomia Ocular	20
	Habilitats d'Estudi i Recerca	10
	Fisiologia de la Visió	10
2n any	<i>Dispensing</i> i Procediments Clínics	20
	Lents de Contacte	20
	Tècniques d'Investigació	20
	Visió Binocular i Neurofisiologia de la Visió	20
	Farmacologia Ocular	20
	Fisiologia i Percepció Visual	20
3r any	Pràctiques en Optometria / Seminaris	20
	Baixa Visió i Lents de Contacte	20
	Visió Binocular i Necessitats Especials	20
	Condicions Oculars Anormals	20
	Optometria Ocupacional, Dret i Empresa	10
	Percepció Visual	10
	Projecte de Recerca	20

Taula 4.1: Assignatures del grau i crèdits (britànics). (Font: *Cardiff University "Courses", 2014*)⁸

Una de les característiques del pla d'estudis és que des d'un principi ja dóna èmfasi als aspectes clínics de la professió. Per això cada assignatura es divideix en una part teòrica i una part pràctica. Aquesta última s'imparteix als laboratoris docents i a la clínica, equipats amb tecnologia d'última generació.

L'objectiu del **primer any** és crear una base sòlida en tècniques clíniques i *dispensing* per incidir, des del principi, en les habilitats clíniques dels estudiants, que a partir de la primera setmana de classe ja s'involucren a la pràctica clínica en optometria. Així, assignatures com *Basic Clinical Techniques* o *Optometric Dispensing* els permeten començar a familiaritzar-se amb els procediments clínics i l'instrumental optomètric. Els laboratoris d'optometria que s'utilitzen en el primer any estan preparats per treballar amb parelles o grups d'estudiants i crear escenaris clínics abans de tenir contacte amb pacients reals.

Per la seva part, *Research and Study Skills* té l'objectiu de proporcionar una base en l'àmbit de la investigació i recerca, els continguts en què es treballa són la informàtica, l'estadística o la gestió de fonts bibliogràfiques com ara la base de dades *Medline*. D'altra banda, també al primer curs trobem les assignatures més teòriques que permeten obtenir una base sòlida en el funcionament l'ull, l'òptica visual i la funció visual.



Figura 4.1: Laboratori d'Optometria.



Figura 4.2: Aula de teoria.

A partir del **segon any** s'introdueixen les assignatures més específiques del grau com ara la contactologia, visió binocular, etc. L'escola disposa d'una borsa de pacients voluntaris, alguns amb problemes reals de visió binocular, d'altres només amb errors refractius. Aquests acudeixen a les sessions pràctiques dels estudiants i d'aquesta manera tenen contacte amb pacients reals i poden observar problemes de binocularitat i refracció alhora que s'imparteix la teoria a classe.

Per raons legals i de seguretat els estudiants d'aquest curs ja s'han de registrar al *General Optical Council*. Aquest proporciona una assegurança específica per a estudiants d'optometria que els permet realitzar les pràctiques amb pacients reals abans de tenir la carrera acabada.

És a partir del **tercer any** que els estudiants ja avaluen pacients reals privats, on se'ls diagnostica i es proposa un tractament. A més, s'amplien els continguts en àmbits com baixa visió o necessitats espacials, i es realitzen seminaris amb grups reduïts de les últimes tècniques

d'investigació i diagnosi. Així, realitzen fins a 8 hores a la setmana dedicades a sessions clíniques amb pacients reals, el que els permet practicar en refracció, *dispensing*, contactologia, baixa visió, etc. A més, es combinen amb estades clíniques a hospitals per observar diferents cirurgies i consultes oftalmològiques.

En a quest últim any també s'ha de presentar el projecte final de grau, que pot ser bibliogràfic, clínic o de treball a laboratori. Els estudiants hauran d'escollir entre diversos temes que els proposa l'escola i estaran supervisats per un professor.

Període de pràctiques

Aquests 3 anys universitaris garanteixen el coneixement científic i clínic necessari per graduar-se com a *Pre-registration Optometrist*, el que els permetrà accedir al *Pre-registration Period*, un període de 12 mesos de pràctiques supervisades per un optometrista professional. Aquestes pràctiques són obligatòries per poder-se registrar com a optometrista en exercici al *General Optical Council*.

Es poden realitzar a diferents llocs com: establiments d'òptica, hospitals, centres sanitaris o empreses del sector (contactologia, òptica oftàlmica, etc.). Per accedir-hi no n'hi ha prou amb tenir una qualificació de 5 en la universitat, sinó que aquesta ha de ser pel cap baix d'un 6.

Una vegada s'ha acabat el període de practiques tots els estudiants passaran un examen final on s'avaluaran els coneixements i les habilitats clíniques adquirides. Si aquest es passa satisfactòriament ja s'obté el títol de *Registered Optometrist* i es pot treballar com a professional independent.

Professorat

El personal acadèmic que imparteix docència a l'escola està compost per 29 professors amb títol de doctor (*PhD*). D'aquests 29, 16 són optometristes i, per tant, imparteixen les classes d'àrees com contactologia, visió binocular, clínica, etc; dos són oftalmòlegs, que imparteixen classe de farmacologia i patologia; uns 6 són biòlegs o bioquímics, encarregats de les assignatures de fisiologia i neurofisiologia. Finalment, també hi ha tres físics encarregats de les assignatures de base òptica i un matemàtic. Paral·lelament, quasi bé tots els professors estan involucrats en línies de recerca del seu àmbit.

A més, a les sessions pràctiques de cada assignatura hi ha un o dos estudiants de doctorat que supervisen el treball dels alumnes i col·laboren amb els professors.

4.1.2 Postgraus en Optometria Clínica

L'encarregat de gestionar els programes de postgrau de l'escola és el *WOPEC*, el Centre d'Educació de Postgrau en Optometria de Gal·les, un organisme que ofereix estudis de postgrau semipresencials i cursos destinats a graduats en optometria o professionals sanitaris en atenció visual. Aquests combinen la docència a distància amb la formació pràctica i amb tutories amb els professors.

Encara que sigui una institució independent, el *WOPEC* es troba situat al mateix edifici de l'escola i el personal docent és el mateix que imparteix el grau.

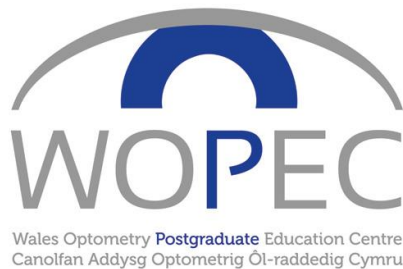


Figura 4.3: Logotip del WOPEC.

L'objectiu dels estudis de postgrau és millorar les habilitats i els coneixements en optometria i la introducció en el món laboral. A més de fomentar les habilitats analítiques, gestió de projectes, comunicació, resolució de problemes o investigació per aconseguir així professionals flexibles dins un món laboral en constants canvis.

En aquest sentit, s'ofereixen 3 programes de postgrau, amb els que és possible obtenir els següents títols:

-*Certificat de Postgrau (PgCert)*: 60 crèdits.

-*Diploma de Postgrau (PgDip)*: 120 crèdits.

-*Màster en Ciències (MSc)*: 180 crèdits.

El **Màster en Optometria Clínica** és oficial en el marc Europeu, consta de 90 crèdits ECTS (180 britànics). En total s'ofereixen 24 assignatures (**Taula 4.2**), de 10, 20 o 30 crèdits, que es combinen voluntàriament fins assolir la quantitat de crèdits necessaris per obtenir el títol desitjat, PgCert, PgDip o MSc.

Els 180 crèdits del Màster inclouen obligatòriament el Projecte de Recerca, que es combina amb 120 crèdits d'assignatures. Normalment el màster s'assoleix en 2 o 3 anys, tenint en compte que s'imparteix de manera semipresencial.

Assignatures

Baixa Visió I - Teoria	10
Baixa Visió II - Pràctica	10
Baixa Visió III- Avançat	10
Atenció Visual Avançada I	10
Atenció Visual Avançada II	10
Optometria Pediàtrica	10
Atenció Visual a Persones amb Dificultats d'Aprenentatge	10
Tècniques de Recerca	10
Fonaments en Glaucoma	10
Glaucoma I	10
Glaucoma II	10
Glaucoma III	30
Aspectes Legals en Optometria al Regne Unit	10
Tractament dels Desordres de la Pel·lícula Lacrimal	10
Neurologia	10
Optometria Basada en l'Evidència i Auditoria Clínica	10
Novetats en l'Atenció Visual Primària - Teoria	10
Novetats en l'Atenció Visual Primària -Pràctica	10
Habilitats en Docència Clínica per Optometristes	10
Habilitats de Lideratge	20
Atenció Visual en Diabetis	10
DMAE i Condicions Maculars	20
Oftalmologia als Serveis Públics	10
Projecte de Recerca	60

Taula 4.2: Oferta d'assignatures de màster i crèdits.

(Font: WOPEC, 2014)⁹

Les assignatures del MSc estan dissenyades per aportar nous coneixements i donar suport a la pràctica professional dels optometristes. Per aquest motiu es dona l'opció de combinar-les de manera que l'estudiant es pugui formar en aquelles àrees que més li convinguin: pediàtrica, glaucoma, recerca, superfície ocular, etc.

El contingut d'aquestes assignatures s'imparteix per via campus virtual, on es proporcionen presentacions de classe de manera multimèdia, fòrums de debat, i es fa un seguiment mitjançant avaluacions online. A més, l'estudiant ho complementa amb tutories presencials amb professors i sessions de pràctica clínica en laboratoris i hospitals, per posteriorment ser avaluat amb un examen pràctic.

Quatre de les assignatures anteriors (**Taula 4.2**) estan acreditades pel Col·legi d'Optometristes del Regne Unit. Així la finalització de les assignatures *Fonaments en Glaucoma* i *Glaucoma I*, atorga directament un certificat professional del col·legi en Glaucoma. Per altra banda, la finalització de les assignatures *Baixa Visió I* i *Baixa Visió II*, atorga directament un certificat professional del col·legi en Baixa Visió.

4.1.3 Programes de doctorat

L'escola, i en general la Cardiff University, està molt involucrada amb la recerca i fomenta l'esperit investigador dels estudiants. Així, l'escola d'optometria acull graduats en diverses disciplines científiques provinents de diferents graus, com ara genètica, biologia, optometria, psicologia, física, medicina, etc. D'aquesta manera forma grups de recerca multidisciplinaris dedicats a la investigació sobre les ciències de la visió.

Les places que ofereix poden canviar cada any. Actualment compta amb 18 estudiants de doctorat que treballen en col·laboració amb el personal docent i amb 13 professionals únicament dedicats a la recerca.

Normalment els programes de doctorat duren uns 3 anys, i després de presentar la tesis doctoral s'opta a algun d'aquests títols de doctor, depenent del tema de la teva investigació, si bé tots ells són *Philosophy Doctor (PhD)*:

-*Clinical Investigation and Vision Sciences (PhD)*

-*Structural Biophysics (PhD)*

-*Visual Neuroscience (PhD)*

Aquestes àrees de recerca treballen, fonamentalment, en el següent (Font: *School of Optometry (CU) Research Themes*, 2014)¹⁰:

-*Investigació Clínica i Funció Visual*: estudi del sistema visual humà en condicions normals i patològiques, per desenvolupar tècniques de diagnòstic precoç de malalties i aplicar-les a la pràctica clínica diària dels professionals del sector de la salut visual.

-*Neurociència Visual i Biologia Molecular*: dediquen les investigacions a l'estudi de la base de les malalties oculars des de nivells moleculars, sobretot de la retina i el sistema cerebral, a fi de trobar noves intervencions i tractaments.

-*Biofísica Estructural*: basa els seus estudis en les propietats mecàniques, òptiques o hidrodinàmiques d'estructures del globus ocular com la còrnia, el cristal·lí, o l'escleròtica. D'aquesta manera entenen el comportament dels teixits biològics de l'ull i es poden millorar les tècniques quirúrgiques de la còrnia o cristal·lí.

D'aquets 3 temes en surten les 4 unitats principals on es desenvolupa la recerca actualment (Font: *School of Optometry (CU) Research Units*, 2014)¹¹:

Unitat de recerca en Visió en pacients amb Síndrome de Down. Estudia el desenvolupament visual dels nens amb Down per aprofitar el màxim el seu potencial visual.

Unitat de recerca en Màcula. Desenvolupa noves tècniques i mètodes per diagnosticar de manera precoç les malalties de la macula. A més, investiga amb persones malaltes per millorar i trobar nous tractaments.

Unitat de recerca en Nistagmes. Té l'objectiu de millorar el coneixement del nistagme i els seus efectes sobre el sistema i la funció visual. Per això, investiga el rendiment visual dels pacients amb nistagme i els factors ambientals que hi intervenen.

Unitat de recerca en Lents de Contacte i Superfície Anterior. Dedica la seva recerca a temes com la funció corneal, la fisiologia de la pel·lícula lacrimal o les lents de contacte. El seu objectiu consisteix en trobar tractaments per l'ull sec, o millorar l'adaptació de lents de contacte.

4.2 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

4.2.1 Grau en Òptica i Optometria

La Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT) ofereix els estudis de Grau en Òptica i Optometria, adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior. Aquets estudis atorguen totes les competències necessàries per exercir la professió d'òptic-optometrista. A més, també ofereixen accés a màsters oficials de l'àmbit de l'òptica i les ciències de la visió.

El grau té una càrrega lectiva de 240 crèdits ECTS, que equival aproximadament a 28 hores de treball per crèdit. Es distribueix en 30 crèdits ECTS per quadrimestre, en la modalitat presencial. En total, la facultat ofereix 80 places en modalitat presencial (4 anys) i 40 en modalitat semipresencial (5.5 anys). Actualment, la FOOT compta amb uns 400 estudiants matriculats del grau.

Seguidament es presenta l'estructura del pla d'estudis (**Taula 4.3**) i les seves característiques. Ens basem en la modalitat presencial del grau.

Assignatures

1r any	Anatomia General	6
	Física	7.5
	Matemàtiques per a l'Òptica i l'Optometria	7.5
	Òptica Geomètrica i Instrumental	9
	Anatomia del Sistema Visual	6
	Òptica Física	6
	Òptica Visual	6
	Psicologia en Atenció Visual	6
	Química per a Ciències de la Visió	6
2n any	Fisiologia i Bioquímica General i Ocular	6
	Instruments Optomètrics	6
	Materials Òptics	6
	Motilitat i Percepció Binoculars	6
	Procediments Clínics en Optometria	6
	Communication	3
	Disfuncions de la Visió Binocular	9
	Farmacologia Ocular	6
	Lents Oftàlmiques	6
3r any	Patologia Ocular	6
	Adaptació i Muntatge d'Ulleres	9
	Contactologia Bàsica	6
	Microbiologia General y Ocular	6
	Optometria Infantil i Geriàtrica	9
	Casos Clínics en Optometria	6
	Contactologia Aplicada	9
	Psicofísica i Neurofisiologia de la Visió	7.5
	Optatives i/o Pràctiques Externes	7.5
4t any	Optometria i Contactologia Clíniques	7.5
	Optatives i/o Pràctiques Externes	22.5
	Treball Final de Grau	24

Taula 4.3: Assignatures del grau i crèdits ECTS.

(Font: *UPC "oferta de graus", pla 2009*)¹²

Els 240 crèdits de la titulació es divideixen en 60 crèdits de matèries bàsiques, 120 obligatòries, 36 optatives i 24 crèdits corresponents al treball final de grau. De la totalitat de crèdits, la universitat aposta per combinar la docència teòrica amb la pràctica, sent aproximadament el 40% dels crèdits de naturalesa pràctica. Per això, cada assignatura del grau es divideix en una part teòrica i una part pràctica, ja sigui de laboratori o de clínica.

Les assignatures del **primer any** dels estudis són majoritàriament de formació bàsica i tenen la finalitat de crear una base sòlida amb matèries de l'àrea de les ciències: matemàtiques, física, química. També s'imparteixen assignatures més específiques del grau, de l'àrea de l'òptica i l'anatomia del sistema visual. Les sessions pràctiques es realitzen als diferents laboratoris docents de la facultat.

Al **segon any** totes les assignatures són més específiques i ja s'estudia la fisiologia del sistema visual i es continua amb l'àrea de l'òptica amb assignatures com materials o instruments. A

més, es comencen a introduir assignatures de l'àmbit de l'optometria i la clínica, com Procediments Clínica o Disfuncions de la Visió Binocular, que permeten als estudiants adquirir habilitats i pràctica en l'avaluació optomètrica. Finalment, amb altres matèries com Patologia i Farmacòloga, els estudiants adquireixen els coneixements necessaris en salut visual. A partir d'aquest curs els estudiants comencen a desenvolupar les tècniques clíniques als laboratoris docents d'optometria.

Al **tercer any** s'amplien les assignatures més específiques de l'optometria que permeten adquirir les competències de la professió: Adaptació d'ulleres, Contactologia, Optometria Infantil i Geriàtrica, etc. També es comencen a utilitzar les instal·lacions del CUV, on es duen a terme sessions clíniques amb pacients reals supervisats pel professor, i es consoliden les habilitats clíniques en l'àrea de l'optometria, contactologia, salut ocular i adaptació i muntatge d'ulleres.

A més, a partir d'aquest any es podran realitzar assignatures optatives, amb la possibilitat de combinar-les amb pràctiques externes supervisades per un optometrista professional a empreses del sector (fins a un màxim de 18 ECTS). Les optatives s'escullen voluntàriament entre un oferta d'assignatures dividides per mòduls d'especialització: Salut visual i Ampliació d'Optometria i Contactologia, Atenció Òptica i Gestió, i Òptica Aplicada.

Finalment durant el **quart any** es podran perfeccionar les habilitats clíniques adquirides fins ara. L'assignatura Optometria i Contactologia Clíniques és eminentment pràctica i permet realitzar 4 hores setmanals de pràctica clínica amb pacients reals al Centre Universitari de la Visió. Durant aquest any es continuarà amb les optatives escollides i es realitzarà el Treball Final de Grau, el qual estarà dirigit per un professor que supervisarà el procés de treball. El tema a desenvolupar podrà ser escollit pels estudiants, sempre i quan un professor ho avaluï, o bé es podran escollir entre les diverses propostes que presenten els professors de la facultat. El treball final de grau consisteix en un treball escrit, avaluat pel propi director i per un tribunal de professors, i en una exposició oral, avaluada per un tribunal.

Professorat

El professorat que imparteix el grau en Òptica i Optometria està format per aproximadament uns 56 professors. La majoria pertanyen al Departament d'Òptica i Optometria de la UPC i són els que imparteixen les assignatures específiques de l'àmbit de la òptica, la optometria i les ciències de la visió. Els altres departaments de la UPC que imparteixen docència a la Facultat d'Òptica i Optometria són: Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria, Departament de Matemàtica Aplicada III, Departament d'Organització d'Empreses i Departament de Projectes d'Enginyeria.

4.2.2 Postgraus en òptica i optometria

Màster en Optometria i Ciències de la Visió

El màster que ofereix la facultat és un màster oficial també adaptat a l'Espai Europeu d'Educació Superior. Té l'objectiu de complementar i ampliar els coneixements d'optometria clínica, a més d'introduir habilitats d'investigació i recerca, per tal de formar professionals especialistes que destaquin pels coneixements en l'àmbit de les ciències de la visió i d'orientar els estudiants per un possible accés a estudis de doctorat. Es caracteritza, doncs, per les matèries multidisciplinàries, que permeten augmentar les competències i adaptar-se al món laboral, per avançar com a professionals independents de la salut visual.

El màster consta d'un total de 60 crèdits ECTS, que es divideixen entre 30 crèdits de matèries obligatòries, 18 d'optatives i 12 crèdits de treball final de màster. Normalment s'assoleix en un curs acadèmic, si bé es pot realitzar a temps parcial, i hi ha una disponibilitat de 20 places, destinades a graduats en Òptica i Optometria o altres professional sanitaris en el cas que quedin places vacants.

Seguidament s'explica l'estructura (**Taula 4.4**) i les característiques del seu pla d'estudi.

Assignatures

1r quadrimestre	Clínica Especialitzada	9
	Tècniques i Aspectes Optomètrics de la Cirurgia Ocular	3
	Òptica i Instrumentació Avançada per a l'Atenció Visual	4.5
	Mètodes de Recerca	4.5
	Optatives i/o Pràctiques Externes	9
2n quadrimestre	Patologia Ocular i Tractaments	3
	Farmacovigilància Ocular	3
	Mecanismes Neurofisiològics i Models Avançats de la Visió	3
	Optatives i/o Pràctiques Externes	18
	Treball Final de Màster	12

Taula 4.4: Assignatures de màster i crèdits ECTS.

(Font: UPC "oferta de màsters", pla 2009)¹³

Les assignatures obligatòries i optatives del màster amplien coneixements en els àmbits de l'**Òptica Aplicada**, la **Investigació**, la **Optometria Clínica** i les **Ciències de la Visió**, permetent especialitzar-se en àrees com la contactologia, l'optometria infantil, teràpia visual, baixa visió, etc. A més, els convenis de la facultat i el CUV amb empreses i centres sanitaris del sector, fan que els estudiants que així ho desitgin puguin realitzar pràctiques acadèmiques en entorns laborals reals, que permetin desenvolupar i millorar les habilitats clíniques i tècniques de la professió. Finalment, el Treball Final de Màster, que està dirigit per un professor i segueix una estructura similar al treball final de grau descrit anteriorment, permet involucrar a l'estudiant en les tècniques de recerca i la investigació en les ciències de la visió.

Master in Photonics

Per altra banda, pels estudiants que es vulguin dedicar a la vessant més tècnica de la professió, la UPC, juntament amb la Universitat de Barcelona i la Universitat Autònoma de Barcelona, ofereixen un màster interuniversitari en Fotònica, on la Facultat d'Òptica i Optometria també participa. Aquest màster aporta una base sòlida en Fotònica, Òptica Aplicada i Tècniques d'Investigació. Consta de 60 crèdits ECTS, la llengua de docència és l'anglès i hi ha 35 places vacants destinades preferentment a graduats universitaris en enginyeries, òptica i optometria o altres estudis de l'àmbit de les ciències.

Les matèries específiques dels estudis del màster de fotònica es basen en els **Fonaments de la Fotònica** i la **Fotònica Aplicada** i els mòduls d'especialització són: Òptica Quàntica, Biofotònica i Imatge, Materials i Nanofotònica, Telecomunicacions i Circuits en Fotònica, i Enginyeria Òptica (Font: *UPC "oferta de màsters", pla 2009*)¹⁴.

4.2.3 Programes de doctorat

Un màster oficial dona accés a estudis de doctorat, sempre i quan l'estudiant compti amb 300 crèdits ECTS. La Facultat i el CUV treballen amb diferents grups de recerca en l'àmbit de l'Òptica Aplicada i les Ciències de la visió, integrant els seus esforços investigadors en el programa de **Doctorat en Enginyeria Òptica**.

Actualment s'ofereixen 6 places de doctorat cada any dedicades a estudiants amb estudis superiors en el marc de l'òptica.

En el programa de doctorat en Enginyeria Òptica hi treballen diversos departaments de la UPC, si bé el principal és el Departament d'Òptica i Optometria, el qual té 6 grups de recerca (Font: *UPC "Departament d'Òptica i Optometria", Octubre 2010*)¹⁵

Grup de Recerca del Centre Universitari de la Visió: Centra la seva recerca en àrees relacionades amb les Ciències de la Visió: Òptica, Oftalmologia, Optometria Clínica, Contactologia, etc. La seva principal finalitat és la d'aportar resultats i coneixements aplicables a l'assistència clínica.

Grup d'Òptica Aplicada i Processament d'Imatge: Els seus estudis en torn a l'òptica aplicada, els làsers, processament de la imatge i el color, permeten aplicar els coneixements en àmbits com la visió artificial, la inspecció automàtica, tractament d'imatges, reconeixement de formes, qualitat visual, fotometria, colorimetria, etc.

Toxicologia i Microbiologia Ambiental Sanitària: Treballa en temes com la seguretat i control de productes intermedis i acabats en diferents sectors industrials, entre ells l'àmbit hospitalari. Explora, per exemple, eines per la detecció de la formació de biopel·lícules en superfícies, o el control de les alteracions cel·lulars provocades per microorganismes.

Grup de Recerca en Enginyeria Òptica: Amb l'objectiu d'innovar i aportar coneixements en el camp de l'enginyeria òptica, dedica la recerca al disseny de sistemes òptics i sensors, desenvolupament d'instrumentació, aplicacions làser o la instrumentació biomèdica.

Grup de Biotecnologia Molecular i Industrial: Recerca destinada a l'estudi de les molècules biològiques per tal d'aconseguir aplicacions biomèdiques i biotecnològiques. Un exemple seria l'estudi de les mutacions de la rodopsina, proteïna de la retina que causa la malaltia retinosa pigmentària.

Laboratori de recerca de Superfície Ocular: Desenvolupa el seu treball en l'estudi de les diferents estructures de la superfície ocular, com la llàgrima, còrnia o conjuntiva, per poder relacionar els estudis amb problemes d'ull sec, lents de contacte, fàrmacs oculars, etc.

Així, després d'haver assolit el títol de doctor en Enginyeria Òptica, aquest atorgarà diferents competències professionals, entre altres:

- Comprendre les disciplines involucrades en l'enginyeria òptica i els seus mètodes i habilitats d'investigació.
- Saber identificar i poder resoldre els problemes relacionats amb l'enginyeria òptica.
- Poder adaptar-se a l'evolució dels canvis tecnològics y a les seves aplicacions en el camp de l'òptica.
- Considerar i entendre els aspectes socials i ètics de l'activitat econòmica en el marc de l'enginyeria òptica.

5. LA PROFESSIONIÓ I LES SEVES COMPETÈNCIES

5.1 L'OPTOMETRISTA A GAL·LES

Al Regne unit hi ha diferents professionals sanitaris especialistes en salut visual, tots amb qualificació acadèmica i sota la regulació de col·legis professionals. Així, destaquem els següents (Font: *The College of Optometrists, 2014*)¹⁶:

Optometrist: Especialistes en salut visual primària. Realitzen exàmens visuals per detectar anomalies visuals, malalties oculars o problemes de salut general. Estan capacitats per utilitzar medicaments oculars de diagnòstic, interpretar els signes anormals i, a partir del diagnòstic, informar i assessorar el pacient, adaptant ajudes òptiques quan sigui necessari, o valorant la necessitat de remetre el pacient a altres professionals. Les seves principals àrees d'especialització són la contactologia, la salut ocular, baixa visió, visió infantil o la visió en l'esport.

Dispensing Optician: Assessoren el pacient en l'elecció de la muntura i les lents, tenint en compte les seves necessitats i el seu estil de vida. Interpreten les prescripcions dels optometristes per adaptar les ajudes òptiques necessàries i ajuden en l'adaptació i el control de les lents de contacte. Normalment també s'encarreguen del control de comandes de les lents oftàlmiques i del muntatge de les ulleres.

Ophthalmologist: Metges especialistes en patologies oculars, qualificats per tractar-les ja sigui amb tractament farmacològic o quirúrgic.

Orthoptist: Generalment treballen en col·laboració amb *Ophthalmologists* o *Optometrists*, encarregant-se del tractament dels problemes de motilitat i visió binocular, aplicant programes de teràpia o rehabilitació visual. Realitzen el tractament per l'ambliopia, diplopia, problemes d'acomodació, etc.

Ophthalmic Medical Practitioner: És el professional menys freqüent. Són metges especialistes en atenció visual que, igual que els *Optometrists*, realitzen exàmens visuals, detecten malalties oculars i poden prescriure ajudes òptiques.

5.1.1 Competències

El *General Optical Council (GOC)* és el que dictamina les competències necessàries que els Optometristes han d'assolir per a poder-se enregistrar i exercir la professió al Regne Unit (veure **Annex 3**). Així, els coneixements i habilitats que els estudiants han de demostrar després de finalitzar els estudis universitaris i ingressar en el programa de pràctiques són:

1. Capacitat de comunicar-se de manera efectiva amb els pacients i companys de professió, utilitzant anglès com llengua principal de comunicació.

2. Comprensió sistemàtica dels aspectes clau de l'optometria i ciències de la visió, demostrant l'assoliment de competències definides pel GOC.
3. Coneixement detallat dels components específics de l'optometria i ciències de la visió que es troben a l'avantguarda del coneixement i reflecteixen l'experiència del personal acadèmic.
4. Capacitat de desenvolupar tècniques d'investigació en l'àmbit de l'optometria.
5. Comprensió conceptual i avaluació de la recerca actual en optometria i ciències de la visió.
6. Consciència de la incertesa, l'ambigüitat i els límits del coneixement.
7. Capacitat d'aprendre de forma autònoma, utilitzant fonts acadèmiques per garantir el requisit de desenvolupament professional continu i formació continuada.
8. Demostrar els coneixements, habilitats i actituds requerides per a l'entrada en la pràctica clínica.
9. Dur a terme exàmens i proves de la funció visual apropiades d'una manera segura i eficaç.
10. Prendre decisions apropiades sobre la salut ocular dels pacients.
11. Demostrar coneixement de la funció de l'assistència sanitària primària i secundària que ofereix l'optometria.
12. Demostrar actitud investigadora en temes acadèmics i de pràctica clínica integrant la teoria i la pràctica, per identificar i resoldre problemes.
13. Demostrar capacitat per aplicar els resultats de la recerca a la pràctica.
14. Comprendre el paper a desenvolupar dins d'un equip multidisciplinari.
15. Analitzar i avaluar de manera crítica les intervencions diagnòstiques i terapèutiques.
16. Demostrar habilitats crítiques per a l'avaluació de nous conceptes, procediments, tècniques i productes relacionats amb la pràctica optomètrica.
17. Adquirir una àmplia gamma d'habilitats d'aprenentatge transferibles, independents i per a tota la vida.
18. Mostrar una actitud professional adequada als pacients i companys de professió.
19. Demostrar comprensió de les responsabilitats d'entrar en una professió clínica regulada.

(Font: *General Optical Council "Optometry Core Curriculum, Core Competences and Learning Outcomes"*, Setembre 2010)¹⁷

5.1.2 Sortides professionals

Tan a Gal·les com a tota la resta del Regne Unit, l'optometrista és el principal professional sanitari que ofereix atenció primària en la salut visual. En aquest sentit, desenvolupa diferents papers a dins el món laboral:

Atenció Optomètrica al públic en general a establiments privats d'òptica o clíniques optomètriques: Realitza exàmens visuals complets, ajuda i assessora els pacients, prescriu, si s'escau, ulleres, lents de contacte o ajudes de baixa visió, detecta malalties oculars o condicions de salut general, com diabetis o hipertensió arterial i valora les necessitats de diagnòstic i efectua la remissió a altres professionals, en cas de ser necessari.

Hospitals o clíniques oftalmològiques: Col·labora amb els metges en el tractament i control de malalties oculars com glaucoma, degeneració macular, etc. A més, participa en els serveis d'urgències i treballa en equips multidisciplinaris, col·laborant entre professionals per oferir la millor atenció als pacients.

Indústries de contactologia o òptica oftàlmica: S'involucra en el desenvolupament de diferents lents de contacte o materials òptics per a la posterior introducció en el mercat oftàlmic.

Investigació i laboratori: Dedica la carrera professional a la investigació i recerca en l'hàbit de la clínica i les ciències de la visió en universitats o laboratoris, tan públics com privats. S'encarrega de difondre els coneixements mitjançant publicacions i ponències, amb la possibilitat de dedicar-se o combinar la seva tasca amb la docència.

Programes de voluntariat: Fomenta la salut visual al públic, atenció a la població amb recursos econòmics disminuïts.

Negocis i empreses del sector: Treballa en alguns departaments de gestió, de promoció del producte, comercial, etc.

5.1.3 Col·legis i organitzacions professionals

Dins de les organitzacions professionals més importants en torn als optometristes al Regne Unit destaquem el **General Optical Council**, que és el màxim òrgan regulador de la professió a tot el Regne Unit. És indispensable estar-hi registrat per exercir la professió en aquest país.

La missió del *GOC* es promoure i protegir la salut visual del públic. Per fer-ho es l'encarregat de diverses funcions:

- Establir els estàndards que regulen la educació i la formació dels optometristes i la seva conducta.

- Mantenir un registre de tots els *Optometrists* i *Dispensing Opticians* capacitats per exercir al Regne Unit.

- Aprovar la formació mínima per entrar al seu registre, garantint així la qualificació dels professionals.

- Investigar i actuar davant de conductes inadequades en la pràctica clínica i professional dels membres registrats.

A més, el *GOC* controla que el coneixement i les habilitats optomètriques es mantinguin al llarg de la vida i es complementin amb formació actualitzada. Per això compta amb un sistema que assegura la formació continuada, els anomenats punts **CET** (*Continuing Education Training*).

A tots els registrats al *GOC* cada any se'ls exigeix un mínim de punts *CET*, sense els quals no se'ls permet seguir registrats i exercir. Aquets punts s'aconsegueixen gràcies a publicacions científiques, assistència a cursos i congressos, col·laboracions amb diferents professionals del sector, etc., i certifiquen la formació continuada.

A més del *GOC*, també tenim el **The College of Optometrists**, que dóna suport als optometristes com a professionals sanitaris i els ofereix recursos per poder donar el millor

servei possible als seus pacients. També promou la professió d'optometrista i fomenta la salut visual. Garanteix els estàndards clínics i ètics dels seus col·legiats, destacant entre els seus objectius els següents:

- Eleva al màxim els nivells educatius, proporcionant recursos educatius i suport als optometristes per tal que aquests puguin oferir la més alta qualitat en els serveis de salut visual.

- Vetllar per la salut de la visió humana.

- Fomentar l'estudi i la investigació en optometria i ciències de la visió i la publicació dels resultats a fi d'un benefici públic.

- Mantenir el més alt possible els estàndards de competència professional i conducta dels optometristes.

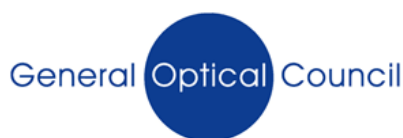


Figura 5.1: Logotip GOC.



Figura 5.2: Logotip col·legi d'optometristes RU.

Finalment, tenim altres organismes, com l'**Association of Optometrists**, que també pretén promoure la professió i protegir els professionals. Aquesta es dedica exclusivament a ajudar els professionals independents, oferint-los assessorament jurídic, comercial, administratiu i de pràctica clínica de manera que puguin assolir les funcions professionals requerides. Amb aquesta finalitat, l'*Association of Optometrists* treballa en col·laboració amb les altres organitzacions del sector.

5.2 L'OPTOMETRISTA A CATALUNYA

5.2.1 Competències

Els estudis d'Òptica i Optometria permeten exercir la professió d'òptic-optometrista, una professió sanitària que es troba regulada per l'Estat segons la *Llei 44/2003, de 21 de Novembre, de Ordenació de Professions Sanitàries (BOE 22/11/2003)*.

En aquest sentit, els estudis han de assegurar que s'assoleixen les competències necessàries per exercir la professió (veure **Annex 4**). Les lleis que expressen aquestes competències i dicten l'organització dels graus universitaris són:

Ordre CIN/727/2009, de 18 de març, per la qual s'estableixen els requisits per a la verificació dels títols universitaris oficials que habilitin per a l'exercici de la professió d'Òptic-Optometrista.

Reial decret 1393/2007, de 29 d'octubre (BOE núm. 260, 30/10/2007) pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials.

Així, a partir d'aquesta normativa queden definides les competències específiques que han d'assolir els estudiants d'Òptica i Optometria en acabar els estudis al nostre país:

1. Conèixer, dissenyar i aplicar programes de prevenció i manteniment relacionats amb la salut visual de la població.
2. Realitzar exàmens visuals amb eficàcia en cadascuna de les seves fases: anamnesis, elecció i realització de proves diagnòstiques, establiment de pronòstic, elecció i execució del tractament i redacció, si escau, d'informes de remissió que estableixin els nivells de col·laboració amb altres professionals, a fi de garantir la millor atenció possible pel pacient.
3. Assessorar i orientar el pacient i familiars durant tot el tractament.
4. Ser capaç de reflexionar críticament sobre qüestions clíniques, científiques, ètiques i socials implicades en l'exercici professional de l'Optometria, compronent els fonaments científics de l'Òptica - Optometria i aprenent a valorar de forma crítica la terminologia, assajos clínics i metodologia de la investigació relacionada amb l'Òptica - Optometria.
5. Emetre opinions, informes i peritatges quan sigui necessari.
6. Valorar i incorporar les millores tecnològiques necessàries pel correcte desenvolupament de la seva activitat professional.
7. Ser capaç de dur a terme activitats de planificació i gestió en un servei o petita empresa en el camp de l'Òptica - Optometria.
8. Ser capaç de planificar i realitzar projectes d'investigació que contribueixin a la producció de coneixements en l'àmbit d'Optometria, transmetent el saber científic pels mitjans habituals.
9. Ampliar i actualitzar les seves capacitats per l'exercici professional mitjançant la formació continuada.
10. Ser capaç de comunicar les indicacions terapèutiques de salut visual i les seves conclusions al pacient, familiars i a la resta de professionals que intervenen en la seva atenció, adaptant-se a les característiques socioculturals de cada interlocutor.
11. Situar la informació nova i la interpretació de la mateixa en el seu context.
12. Demostrar la comprensió de l'estructura general de l'optometria i la seva connexió amb altres disciplines específiques i altres complementàries.
13. Demostrar i implementar mètodes d'anàlisi crítica, desenvolupament de teories i la seva aplicació al camp disciplinar de l'Optometria.
14. Demostrar que posseeix coneixements, habilitats i destreses en l'atenció sanitària del pacient.
15. Demostrar capacitat per actuar com a agent d'atenció primària visual .
16. Demostrar capacitat per participar de manera efectiva en grups de treball monodisciplinars i multidisciplinars en projectes relacionats amb l'Optometria.
17. Incorporar els principis ètics i legals de la professió a la pràctica professional, respectant l'autonomia del pacient, els seus determinants genètics, demogràfics, culturals i socioeconòmics, integrant els aspectes socials i comunitaris en la presa de decisions, aplicant els principis de justícia social a la pràctica professional, en un context mundial en transformació.

18. Adquirir la capacitat per realitzar una gestió clínica centrada en el pacient, en l'economia de la salut i en l'ús eficient dels recursos sanitaris, així com la gestió eficaç de la documentació clínica amb especial atenció a la confidencialitat.

(Font: *Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado (BOE)*, Març 2009)¹⁸

5.2.2 Sortides professionals

Les sortides professionals principals dels òptics-optometristes al nostre país són:

-Exercir la professió d'òptic-optometrista i/o director tècnic en establiments d'òptica o centres d'optometria: Oferir els serveis d'atenció visual primària (detecció, prevenció i tractament de condicions visuals), així com prescripció i assessorament en l'adaptació d'ajudes òptiques (muntatge d'ulleres o adaptació de lents de contacte). Aplicar tècniques de rehabilitació visual i normes d'higiene visual (teràpia visual, baixa visió, etc.) i, si s'escau, remetre els pacients a altres professionals sanitaris.

-Exercir la professió d'òptic-optometrista en centres oftalmològics, centres de salut o hospitals, tan públics com privats: Col·laborar amb el metge oftalmòleg realitzant proves prèvies a cirurgies oculars (com la cirurgia refractiva). Executar les proves de diagnòstic complementàries (OCT, topografia, campimetria, etc.). Avaluar i tractar les condicions oculars de tipus no mèdic (defectes refractius, visió binocular, acomodació, presbícia, visió del color, etc).

-Tècnic en Cribatges Visuals: Participació en el disseny i execució de programes de cribatge visual en grups de característiques comuns (escoles, empreses, esportistes, etc.) per descartar possibles alteracions en la funció del sistema visual.

-Indústria i empreses del sector òptic: Realitzar diverses tasques en fàbriques de lents oftàlmiques, laboratoris de contactologia, instrumentació òptica, etc., així com en departaments tècnics o de disseny, serveis comercials, promoció del producte, serveis professionals, gestió, etc.

-Investigació, recerca i docència: Continuar i complementar els coneixements d'òptica i optometria en estudis de màster i doctorat amb la finalitat de dedicar-se a la recerca i la investigació en l'àmbit de les ciències de la visió, tant en universitat, centres sanitaris o empreses del sector.

A més l'òptic- optometrista pot formar part d'equips multidisciplinaris o col·laborar amb altres professionals sanitaris o del marc de l'òptica i les ciències de la visió. Alguns d'aquestes col·laboracions poden ser:

-Col·laboració amb altres professionals sanitaris: Pediatres, metges de família, psicòlegs, etc. (per descartar els problemes de salut visual que puguin influir en el desenvolupament normal dels pacients).

-Col·laboració amb escoles: Orientar als professors i fomentar la salut visual a les escoles aplicant normes d'higiene i ergonomia visual per evitar trastorns visuals que afectin al desenvolupament i aprenentatge normal dels nens, millorant el rendiment escolar.

-Col·laboració amb empreses i departaments de recursos humans: vetllar per la seguretat i higiene visual en els llocs de treball. Dissenyar i organitzar les infraestructures dels llocs de treball tenint en compte l'ergonomia visual així com estudiar les necessitats visuals dels treballadors i adaptar l'entorn de treball, augmentant el rendiment i la seguretat (il·luminació, distàncies, ús de pantalles, etc). També es poden plantejar col·laboracions en l'àmbit de la seguretat vial (senyalització i il·luminació de carreteres).

5.2.3 Col·legis i organitzacions professionals

Un cop assolits els estudis, per poder exercir la professió caldrà està col·legiat a algun Col·legi oficial de l'estat, depenent de la demarcació geogràfica on es treballi. Així, a Espanya hi ha diversos òrgans delicats al suport dels òptics-optometristes i a la divulgació de la professió:

El **Consell General de Col·legis d'Òptics Optometristes (CGCOO)**, és l'òrgan de màxima representació de la professió. Agrupa tots els col·legis existents de les diferents demarcacions de l'estat i custodia els drets i deures de tots els col·legiats. Per aquest motiu, la seva finalitat principal consisteix en defensar la professió a dins el territori espanyol i representar-la a nivell internacional.

El CGCOO ofereix recursos pel desenvolupament professional, actuant com a plataforma de suport pels òptics-optometristes col·legiats de tot el territori espanyol. Igualment, vetlla també per la bona pràctica clínica i fomenta la formació continuada, que com hem vist abans és un dels deures dels òptics-optometristes segons regula la llei, *Ordre CIN/727/2009, de 18 de març, per la qual s'estableixen els requisits per a la verificació dels títols universitaris oficials que habilitin per a l'exercici de la professió d'Òptic-Optometrista*. Tanmateix, i a diferència que a Regna Unit, a Espanya aquesta formació continuada no té cap pla de seguiment que l'asseguri i certifiqui.

Un dels col·legis que pertany al CGCOO és el **Col·legi Oficial d'Òptics Optometristes de Catalunya (COOOC)**. Aquest és el que té contacte amb les autoritats sanitàries de Catalunya i amb les administracions locals. Per tant, representa als col·legiats catalans. El COOOC fomenta el desenvolupament de la professió i assegura l'activitat professional competent i de qualitat dels seus col·legiats. Dins dels seus objectius destaca apropar la figura de l'òptic-optometrista als ciutadans: Per això organitza actes i activitats per promoure l'òptic-optometrista com a professional de salut visual primari, a més de vetllar per la salut visual de la societat.



Figura 5.3: Logotip CGCOO.



Figura 5.4: Logotip COOOC.

A part d'aquests òrgans, trobem altres organitzacions més específiques com **Associació Catalana d'Optometria i Teràpia Visual (ACOTV)**, que fomenta l'especialització i la formació de postgrau en teràpia visual, dóna suport als optometristes i fomenta la relació entre els altres professionals sanitaris, l'**Associació Catalana de Cecs i Disminuïts Visuals (ACCDV)**, que ofereix servei d'orientació a persones amb disminució visual severa, programes d'integració, rehabilitació, etc., o la **Federació Espanyola d'Associacions del Sector Òptic (FEDAO)**, òrgan promotor d'empreses del sector òptic que té l'objectiu d'afavorir les oportunitats de mercat.

6. DISCUSSIÓ

Una vegada estudiat el funcionament d'ambdues clíniques optomètriques i les característiques dels plans d'estudi de les dues universitats podem desenvolupar un apartat de discussió, que ens permetrà assolir els objectius del treball i extreure les conclusions pertinents.

- **1r Objectiu: comparar les clíniques optomètriques amb finalitat de proposar millores.**

S'ha vist que tan a Cardiff com a Terrassa, els estudiants tenen un paper important en les clíniques optomètriques. A Cardiff és dóna més èmfasis a la pràctica clínica i els seus estudiants desenvolupen bona part de la part pràctica de les assignatures a la seva clínica. Així, a més de les pràctiques setmanals d'optometria clínica que els estudiants de 3r han de realitzar, també duen a terme sessions clíniques a les especialitats de Baixa Visió, Contactologia, Visió Binocular, etc., fet que els permet veure condicions oculars característiques en pacients reals. D'altra banda, a Terrassa els estudiants de l'últim any, a més de realitzar l'avaluació optomètrica, també s'encarreguen del muntatge complet de les ulleres, el que els permet adquirir habilitats de taller d'òptica.

Pel que fa al servei a l'usuari, els dos centres es basen en un servei optomètric dividit per unitats, integrades per material i personal especialitzat, el que permet gestionar millor els serveis que s'ofereixen al pacient. A més, a Cardiff també donen el servei d'òptica per a tots els pacients, amb un estoc ampli d'ulleres. El CUV, en canvi no disposa de subministrament d'ulleres pels seus pacients privats, però, per contra, té conveni amb el Serveis Socials per a subministrar ulleres a persones amb dificultats econòmiques.

Una de les millores que proposem, doncs, consistiria en aprofitar més les instal·lacions del CUV, augmentant el nombre de les sessions clíniques per tal que tots els estudiants poguessin veure pacients amb un ventall més ampli de condicions oculars.

Així, es tractaria de començar des de més aviat amb les assignatures clíniques i que aquestes permetessin de veure un mínim de pacients reals, per així arribar a les assignatures finals, com *Casos Clínics en Optometria* o *Optometria i Contactologia Clíniques*, and les habilitats més consolidades.

Com hem vist, el CUV compta amb diverses unitats d'especialització, si bé en principi es troben dedicades a l'atenció privada, i els alumnes no hi participen. Seria interessant poder veure pacients amb condicions més específiques, per exemple de baixa visió, optometria infantil, o problemes de visió binocular per tenir una visió més ampla de totes les rames de l'optometria. S'entén que aquests serveis requereixen de més tècnica, i per tant els alumnes hi podrien col·laborar amb el professor especialista o realitzar parts de l'avaluació.

Per poder aconseguir aquest ventall més ampli de condicions oculars potser caldria ampliar les instal·lacions i tenir un major flux tant de pacients com de docents. Tal vegada comptar amb un altre centre similar al CUV seria una bona opció, per exemple a Barcelona, assegurant així

més pacients. O també es podria continuar la col·laboració amb els Serveis Socials, ampliant el numero de places pels estudiants en règim de pràctiques externes, posar un petit establiment d'òptica també obert al públic, etc.

- **2n Objectiu: comparar els plans d'estudi per valorar com intervé la formació reglada en la posterior inserció al món laboral.**

El pla docent de Cardiff es caracteritza per les matèries clíniques: des del principi ja s'imparteixen assignatures de pràctica optomètrica així com d'altres dedicades a tècniques d'investigació, per fomentar la recerca en les ciències de la visió. Això permet als estudiants adquirir unes bones habilitats clíniques i major domini de les tècniques des dels estadis inicials de la carrera. A més, aquestes habilitats es consolidaran durant el període requisit de pràctiques a empresa. Cal destacar que a Cardiff els estudiants han de comprar el seu propi material optomètric bàsic, augmentant així la responsabilitat i el valor cap al mateix.

A la UPC, en canvi, el primer any s'imparteixen matèries de coneixements bàsics, per crear una bona base científica i d'altres més específiques del camp de l'òptica, el que permet adquirir coneixements sobre els principis físics de l'òptica i el funcionament de l'ull com a sistema òptic. Aquesta formació converteix els òptics-optometristes en els únics professionals especialistes en aquest camp.

En les dues universitats s'ha de desenvolupar un treball final, que permet als estudiants desenvolupar habilitats de treball autònom i introduir-se en el marc de la recerca.

A partir de la comparació dels plans d'estudi es proposa efectuar alguns canvis en el pla d'estudi del grau per mirar de millorar el coneixement i les habilitats clíniques en optometria amb les que l'estudiant acaba. Cardiff pot servir de punt de referència, donat que tenen una visió més ampla de la part clínica i de les sortides en aquest àmbit. Així, es podria introduir assignatures específiques d'optometria des del primer curs, com per exemple *Procediments Clínics en Optometria*, i involucrar els estudiants en la pràctica clínica des d'un principi. També presenciar les sessions clíniques de cursos superiors, o de professors (adaptacions de lents de contacte, teràpia visual, etc.). Finalment, els estudiants podrien acudir com a pacients a les pràctiques d'altres assignatures i col·laborar amb els treballs de recerca dels alumnes que acaben el grau, màster o doctorat, per obtenir també contacte amb el món de la recerca des de bon principi.

D'altra banda, el material optomètric també es molt important, pel que es recomana que cada alumne compti amb el seu per tal de familiaritzar-se i fer-se'n responsable. A més, aquest material es pot fer servir per practicar i una volta acabats els estudis per a l'exercici professional.

Es pot observar que algunes assignatures específiques del grau, com són *Contactologia Aplicada*, *Patologia Ocular*, o *Optometria Infantil i Geriàtrica*, compten amb poca pràctica amb pacients i condicions reals. En aquest sentit es podrien implantar un mínim de sessions pràctiques, encara que fos de simple observació, bo i assegurant que cada estudiant ha presenciat l'adaptació de diferents tipus de lents de contacte, observat diferents nens o

pacients amb diverses patologies. Val a dir que, logísticament, sovint pot resultar difícil fer coincidir els pacients amb la pràctica corresponent, per això com hem dit abans, caldria augmentar el flux de pacients al CUV, o establir nous convenis amb Hospitals i centres de salut. Alternativament, acudir com a observador a consultes oftalmològiques o optomètriques de Hospitals Universitaris pot ser una bona solució.

Els estudis de postgrau i de recerca també són molt importants. El màster en Optometria i Ciències de la Visió que ofereix la FOOT està dedicat bàsicament a la formació clínica per augmentar les competències i coneixements en optometria dels graduats. Pels qui es volen dedicar al món de la recerca i ingressar en un programa de doctorat la UPC els ofereix el programa en Enginyeria Òptica, tanmateix, aquest tal vegada té una orientació i uns orígens de caire més tècnic. Donat que la FOOT i el CUV desenvolupen línies de recerca en optometria i salut ocular, es podria valorar, a llarg termini, introduir nous programes de doctorats específics en optometria, com fan a Cardiff i també en algunes universitat espanyoles (U. València, U.C. Madrid).

- **3r Objectiu: comparar les competències i el paper en el món laboral i valorar la possibilitat de realitzar canvis.**

El Regne Unit compta amb potents organitzacions reguladores de la professió que proporcionen recursos als optometristes per tal de poder desenvolupar la millor pràctica clínica. Són organitzacions que dictaminen els requisits necessaris per a exercir la professió i també fomenten i regulen estrictament la formació continuada, exigint uns mínims anuals a tots els col·legiats.

A Catalunya també hi ha un Col·legi que serveix de suport i regula tots els optometristes que exerceixen a la regió. Tanmateix, no hi ha un pla de seguiment estricte en la formació continuada dels mateixos. Tampoc a la resta de l'estat.

Donades les característiques de la formació dels optometristes britànics i la regulació de les seves lleis, les competències professionals d'aquells són més àmplies que les dels optometristes l'estat Espanyol. Així, per exemple, en l'ús de fàrmacs de diagnòstic, o en la possibilitat de realitzar algunes tècniques invasives com la tonometria de contacte o la gonioscopia, ambdues essencials pel diagnòstic prematur i la prevenció del glaucoma. A més, aquesta tasca de l'optometrista també evita la remissió innecessària a l'oftalmòleg si es descarta la presència de patologies, amb l'alleugeriment del servei d'oftalmologia de la salut pública.

Cal destacar, però, que en ambdós països les sortides professionals són similars, sent la pràctica de l'optometria en establiments d'òptica la més freqüent.

És necessari, doncs, que les organitzacions espanyoles que regulen la professió implantin normatives clares i efectives, que permetin assegurar la qualitat dels serveis que ofereix l'optometrista. Una de les millors maneres per fer-ho és, com fan al Regne Unit, verificant la uniformitat dels coneixements i assegurant que els estudiants obtenen la qualificació necessària per entrar al món laboral, és a dir, que independentment d'on es realitzin els

estudis, l'estudiant acabi amb el mateix nivell. Així, s'haurien de cursar els mateixos crèdits de cada mòdul de coneixement que compon el grau a totes les universitats (per mencionar un exemple, dins de l'estat Espanyol, hi ha universitats on el treball final de grau requereix només 6 ECTS, comparats amb els 24 ECTS de Terrassa). Aquests mateixos organismes s'haurien d'encarregar d'exigir i controlar la formació continuada de cada un dels seus col·legiats.

- **Objectiu general: propostes de millora i conclusions.**

En conclusió, la vessant clínica de la professió és major a Gal·les i, en conseqüència, no és sorprenent que les competències en l'àmbit sanitari dels optometristes gal·lesos siguin majors.

Per ampliar les competències dels òptics-optometristes a Espanya s'hauria de valorar abans la necessitat de aplicar modificacions en el pla d'estudis del grau. A més d'afrontar les responsabilitats i els reptes que suposaria per exemple l'ús de fàrmacs de diagnòstic com cicloplègics o anestèsics corneals o ampliar la capacitat de diagnòstic de condicions oculars, etc.

El Regne Unit és un bon exemple a tenir com a referència. Com s'ha vist anteriorment, els seus col·legis mantenen un registre de tots els professionals, i aquest exigeix la formació continuada, assegurant així la qualificació dels practicants i el reciclatge continu d'acord amb els darrers avenços de la ciència i la tecnologia. També cal destacar que els estudiants, tot i que el seu grau tan sols consta de 3 cursos universitaris, un menys que a Espanya, han de cursar una estada de pràctiques de 12 mesos, regulada ja pel *General Optical Council*, que assegura que els estudiants adquireixin un mínim de domini pràctic per exercir la professió com a professionals independents.

7. CONCLUSIONS

- Les clíniques universitàries són un bon mitjà de docència i de transferència de coneixements.
- El grau en optometria que s'imparteix al Regne Unit dóna prioritat als aspectes i a la pràctica clínica de la professió, fet que l'atorga majors competències en l'àmbit sanitari.
- La UPC proporciona una bona base en matèria d'òptica, el que habilita a l'estudiant a poder dedicar la seva projecció professional en el marc de l'òptica aplicada en el cas que ho desitgi.
- Al nostre país els òptics-optometristes són els únics professionals sanitaris especialistes en l'òptica de l'ull, gràcies a les característiques del pla d'estudis.
- Els optometristes britànics no s'encarreguen del muntatge de les ulleres, que recau en el *Dispensing Optician*, tot i que si que estan qualificats per valorar l'adaptació d'aquest.
- Tot i que els estudis estiguin adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior, els optometristes espanyols no poden exercir la professió directament a tots els països Europeus, com per exemple a Regne Unit.
- La formació continuada és clau pel futur de la professió i són els col·legis professionals els òrgans que l'haurien de regular. A Espanya la formació continuada encara no s'aplica a la pràctica, tot i que si que es troba contemplada per llei.
- Per fer viable l'ampliació de les competències professionals en l'àmbit sanitari s'hauria de modificar el programa docent i la legislació vigent.
- El fet d'augmentar aquestes competències faria de l'optometrista un professional més independent i amb més projecció de futur.

8. BIBLIOGRAFIA

Referències:

1. OPTOS, *The Optomap plus Medical Retinal Exam*, 2014
<http://www.optos.com/en/Professionals/Additional-resources/Product-description/optomap-plus-medical-retinal-examination/>
2. GOOD_LITE COMPANY, *Products: Cardiff Acuity Test*, 2014. [en línea]
<https://www.good-lite.com/Details.cfm?ProdID=341&category=0&Secondary=0>
3. WOODHOUSE, J.M; ADOH, T.O. *The Cardiff acuity test used for measuring visual acuity development in toddlers*, 1994. http://www.cardiff.ac.uk/optom/contactsandpeople/academicstaff/woodhouse-margaret-overview_new.html
4. PAVISION LIMITED, *Catalogue 2013: The Ulster-Cardiff Accommodation Rule*, 2013. [en línea]
<http://www.pavisionuk.com/PAVision%20Product%20Catalogue%202013%20PDFS/Measuring%20Accommodation.pdf>
5. NATIONAL HEALTH SERVICES, *Free NHS eye test*, 2012. [en línea]
<http://www.nhs.uk/chq/Pages/895.aspx?CategoryID=68&SubCategoryID=157>
6. NATIONAL HEALTH SERVICES, *Free NHS eye test*, 2012. [en línea]
<http://www.nhs.uk/chq/Pages/895.aspx?CategoryID=68&SubCategoryID=157>
7. CENTRE UNIVERSITARI DE LA VISIÓ, *Memòria 2013 CUV*, 2014. http://foot.upc.edu/lescola/memories-anuals?set_language=ca
8. CARDIFF UNIVERSITY, *Undergraduate courses: Optometry (BSc)*, 2014. [en línea]
<http://courses.cardiff.ac.uk/undergraduate/course/detail/B510.html>
9. WALES OPTOMETRY POSTGRADUATE EDUCATION CENTRE, *Postgraduate qualifications*, 2014. [en línea] <http://www.wopec.co.uk/postgraduate>
10. CARDIFF UNIVERSITY, *Research programmes: Optometry and Vision Sciences*, 2014. [en línea]
<http://courses.cardiff.ac.uk/postgraduate/browse/research/subjects/index.html?subject=167>,
<http://www.cardiff.ac.uk/optom/research/researchgroups/index.html>
11. CARDIFF UNIVERSITY, *Research programmes: Optometry and Vision Sciences*, 2014. [en línea]
<http://courses.cardiff.ac.uk/postgraduate/browse/research/subjects/index.html?subject=167>,
<http://www.cardiff.ac.uk/optom/research/researchunits/index.html>
12. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA, *Oferta de graus: Grau en Òptica i Optometria*, 2014. [en línea] <http://www.upc.edu/aprendre/estudis/graus/optica-i-optometria-terrassa-foot>
13. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA, *Oferta de màsters: Màster universitari en Optometria i Ciències de la Salut*, 2014. [en línea]
<http://www.upc.edu/aprendre/estudis/masters-universitaris/optometria-i-ciencies-de-la-visio>
14. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA, *Oferta de màsters: Master's degree in Photonics*, 2014. [en línea] <http://www.upc.edu/aprendre/estudis/masters-universitaris/photonics>
15. DEPARTAMENT D'ÒPTICA I OPTOMETRIA (UPC), Grups de recerca, 2014. <http://deptoo.upc.edu/i-d-i/grups-de-recerca/greo-grup-de-recerca-en-enginyeria-optica>, <http://deptoo.upc.edu/i-d-i/grups-de-recerca/tmas-t-grup-toxicologia-i-microbiologia-ambiental-i-sanitaria>, <http://deptoo.upc.edu/i-d-i/grups-de-recerca/goapi-grup-de-recerca-en-optica-aplicada-i-processament-d2019imatge>, <http://gbmi.upc.edu/>, <http://deptoo.upc.edu/i-d-i/grups-de-recerca/gso-laboratori-de-recerca-de-superficie-ocular>

16. THE COLLEGE OF OPTOMETRISTS, *Eye professionals*, 2014. [en línea] <http://lookafteryoureyes.org/seeing-clearly/eye-professionals/>
17. GENERAL OPTICAL COUNCIL, *Optometry Core Curriculum, Core Competencies and Learning Outcomes*, 2010. [en línea] http://www.optical.org/en/Standards/Standards_in_competence.cfm
18. BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO, *Orden CIN/727/2009, de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Óptico-Optometrista*, 2009. <http://www.boe.es/boe/dias/2009/03/26/pdfs/BOE-A-2009-5034.pdf>

Referències complementaries:

- CARDIFF UNIVERSITY, *Annual Review 2013*, 10 Abril 2014. [en línea] <http://www.cardiff.ac.uk/about/annualreview/>
- CARDIFF UNIVERSITY EYE CLINIC, <http://www.cardiff.ac.uk/optom/eyeclinic/index.html>
- CENTRE UNIVERSITARI DE LA VISIÓ (UPC), <http://www.cuv.upc.edu/>
- CENTRE UNIVERSITARI DE LA VISIÓ, *Catàleg de serveis del CUV*, 2008. [en línea] <http://www.cuv.upc.edu/imatges/cataleg-de-serveis-del-cuv-1>
- CARDIFF UNIVERSITY, *Cardiff School of Optometry and Vision Sciences "Undergraduate Degree Programme"*, 2013. [en línea] <http://www.cardiff.ac.uk/optom/resources/OptomUG.pdf>
- CARDIFF UNIVERSITY, *Postgraduate courses: Clinical Optometry (MSc/PgDip/PgCert)*, 2014. [en línea] <http://courses.cardiff.ac.uk/postgraduate/course/detail/p061.html>
- SCHOOL OF OPTOMETRY AND VISION SCIENCES, *Academic Staff, Support Staff, Clinic Staff, Research Staff*, 2014. [en línea] <http://www.cardiff.ac.uk/optom/contactsandpeople/index.html>
- SCHOOL OF OPTOMETRY AND VISION SCIENCES, *Postgraduate students handbook*, 2013. [en línea] <http://www.cf.ac.uk/optom/resources/PGT%20student%20handbook%2012-13%20v1.pdf>
- FACULTAT D'ÒPTICA I OPTOMETRIA DE TERRASSA, *Grau en òptica i optometria*, 2014. http://foot.upc.edu/els-estudis/goo/pla-destudis?set_language=ca
- UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA, *Programes de doctorat:Enginyeria Òptica*, 2014. [en línea] <http://doctorat.upc.edu/programes/enginyeria-optica>
- JUNTA FACULTAT D'ÒPTICA I OPTOMETRIA DE TERRASSA, *Memòria 2013 FOOT*, 2014. http://foot.upc.edu/lescola/memories-anuals?set_language=ca
- GENERAL OPTICAL COUNCIL, *Strategic Plan 2014-2017*, 2014. [en línea] http://www.optical.org/en/about_us/strategic_plan/index.cfm
- ASTON UNIVERSITY, *Optometry (BSc) programme specification*, 2013-2014.
- THE COLLEGE OF OPTOMETRISTS, *What is an optometrist?*, 2014. [en línea] http://www.college-optometrists.org/en/college/about-optometry/What_is_an_optometrist.cfm
- OPTOMETRY TODAY, *Continuing Education Training*, 2014. [en línea] <http://www.optometry.co.uk/cet/exams>
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO, *Ley 44/2003, de 21 de Noviembre, de Ordenación de Profesiones Sanitarias*, 2003. <http://www.boe.es/boe/dias/2003/11/22/pdfs/A41442-41458.pdf>

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO, *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*, 2007.

<http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf>

COL·LEGI OFICIAL D'OPTICS OPTOMETRISTES DE CATALUNYA, *Funcions, Drets i Obligacions del COOOC*, 2014. [en línea] <http://www.coooc.org/seccio.asp?id=3>

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE ÓPTICOS OPTOMETRISTAS DE ESPAÑA, *Presentación y Organización Colegial*, 2014. [en línea] <http://www.cgcoo.es/presentacion.asp>

JUNTA GENERAL DE COLEGIADOS DEL COLEGIO NACIONAL DE ÓPTICOS-OPTOMETRISTAS DE ESPAÑA, *Código Deontológico y Manual de buenas Prácticas Clínicas del Óptico-Optometrista*, 2006.

UNIVERSIDAD DE GRANADA, Salidas profesionales Grado en Óptica i Optometría, 2014.[en línea]http://grados.ugr.es/optica/pages/salidas_profesionales

UNIVERSIDAD DE MURCIA, *Grado en Óptica y Optometría*, 2014. [en línea] <http://www.um.es/infosecundaria/grados/optica.php>

UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Grado en Óptica i Optometría, 2014. [en línea] http://www.us.es/estudios/grados/plan_223?p=5

Annex 1: Plànol *Cardiff University Eye Clinic*.



Annex 2: Plànol Centre Universitari de la Visió.



Annex 3: Competències específiques dels optometristes Britànics (GOC).

Optometry Core Competencies (Stage 1)

	"Ability to do" competencies to be tracked for each student (n=31)
Communication & Professional Conduct (5)	1.1.1 Ability to communicate effectively with the patient, taking into account his/her physical, emotional, intellectual and cultural background – building a rapport
	1.1.4 Ability to make a patient feel at ease and informed – understanding their fears, anxieties and concerns about their visual welfare in the eye examination and its outcome.
	1.2.1 Ability to take a structured, efficient, accurate history and symptoms from patients with a range of ophthalmic problems and needs.
	1.2.2 Ability to produce comprehensive, legible and organised record keeping with appropriate detail and grading
Visual Function & Ametropia (4)	1.3.2 Ability to interpret and respond appropriately to patient records and other relevant information.
	3.1.1 Ability to measure visual function of patients of any age with appropriate tests and techniques
	3.1.3 Ability to assess visual function in patients with visual impairment.
	3.2.2 Ability to use subjective and objective techniques to identify and quantify ametropia
Optical Appliances (3)	3.2.3 Ability to use appropriate ocular drugs diagnostically and to aid refraction.
	4.1.1 Ability to advise on, order and to dispense the most suitable form of optical correction taking into account durability, comfort, cosmetic appearance, age and lifestyle.
	4.1.2 Ability to adjust a spectacle frame or mount to optimise physical and optical performance.
	4.2.1 Ability to measure and verify optical appliances, taking into account relevant standards.
Ocular Examination (8)	5.1.1 Ability to examine for abnormalities of the external eye and adnexa using appropriate instruments and techniques
	5.1.2 Ability to examine for abnormalities of the cornea using appropriate instruments and techniques
	5.1.7 Ability to examine for abnormalities in the vitreous and fundi using appropriate instruments and techniques
	5.1.9 Ability to select appropriate, and use safely, the range of ophthalmic drugs and diagnostic stains available to an optometrist
Ocular Abnormalities (2 + 2 Grey)	6.1.1 Ability to take a structured ophthalmic history taking into account awareness of risk factors of ocular and systemic disease (see 1.2.1).
	6.2.1. Ability to assess visual function and the appearance of the eye and adnexa (see 3 & 5)
	6.3.1 Ability to interpret signs and symptoms of ocular abnormality.
	6.4.1. Ability to make an appropriate management plan, including the ability to make appropriate urgent referrals, for each patient and to involve the patient in the decision making process.
Contact Lenses (4 + 3 Grey)	7.1.1 Ability to take an appropriate history and symptoms including previous contact lens wear (see 1.2.1).
	7.1.2 Ability to assess anterior eye health (see 5.1.1 and 5.1.2).
	7.2.1 Ability to quantify corneal shape and size, and pupil (see 5.1.2).
	7.2.2 Ability to select the optimum lens.
Binocular Vision (4 + 1 Grey)	7.3.2 Ability to assess and optimise lens fit.
	7.4.1 Ability to teach a patient to safely insert, remove and care for contact lenses.
	7.5.1 Ability to monitor and manage the anterior eye health of contact lens wearers.
	8.1.1 Ability to take an appropriate binocular vision and/or child's history (see 1.2.1).
Visual Impairment (1 + 2 Grey)	8.2.1 Ability to assess eye alignment and eye movements.
	8.2.2 Ability to assess sensory fusion and stereopsis.
	8.2.3 Ability to assess oculomotor function.
	8.2.4 Ability to assess accommodation.
	9.1.1 Ability to take an appropriate history of a visually impaired patient (see 1.2.1).
	9.1.3 Ability to accurately quantify visual impairment and relate it to the underlying pathology and functional consequences (see 3.1.1).
	9.3.2 Ability to advise on the use of optical and non-optical aids.

Annex 4: Competències específiques dels optometristes Espanyols (BOE 22/11/2003).

Módulo	N.º de créditos europeos	Competencias que deben adquirirse
De formación básica.	60	<p>Conocer el comportamiento de los fluidos y los fenómenos de superficie.</p> <p>Comprender los fenómenos ondulatorios a partir de las oscilaciones y de las ondas mecánicas.</p> <p>Conocer los campos eléctricos y magnéticos hasta llegar al campo electromagnético y las ondas electromagnéticas.</p> <p>Conocer la estructura celular, el desarrollo embrionario y la organogénesis.</p> <p>Determinar el desarrollo del sistema visual.</p> <p>Reconocer con métodos macroscópicos y microscópicos la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano.</p> <p>Conocer y describir macroscópica y microscópicamente las estructuras que componen el sistema visual y los anexos oculares.</p> <p>Conocer los distintos microorganismos involucrados en las enfermedades del sistema visual.</p> <p>Determinar la función de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.</p> <p>Conocer los principios y las bases de los procesos biológicos implicados en el funcionamiento normal del sistema visual.</p> <p>Demostrar conocimientos básicos de geometría y análisis matemático.</p> <p>Aplicar los métodos generales de la Estadística a la Optometría y Ciencias de la visión.</p> <p>Conocer el proceso de formación de imágenes y propiedades de los sistemas ópticos.</p> <p>Reconocer el ojo como sistema óptico.</p> <p>Conocer los modelos básicos de visión.</p> <p>Conocer la estructura de la materia, los procesos químicos de disolución y la estructura, propiedades y reactividad de los compuestos orgánicos.</p> <p>Conocer la composición y la estructura de las moléculas que forman los seres vivos.</p> <p>Comprender las transformaciones de unas biomoléculas en otras.</p> <p>Estudiar las bases moleculares del almacenamiento y de la expresión de la información biológica.</p> <p>Aplicar los conocimientos bioquímicos al ojo y al proceso de la visión.</p> <p>Conocer y manejar material y técnicas básicas de laboratorio.</p>
De Óptica.	30	<p>Comprender los aspectos psicológicos en la relación entre el óptico-optometrista y el paciente.</p> <p>Conocer la propagación de la luz en medios isótropos, la interacción luz-materia, las interferencias luminosas, los fenómenos de difracción, las propiedades de superficies monocapas y multicapas y los principios del láser y sus aplicaciones.</p> <p>Conocer los principios, la descripción y características de los instrumentos ópticos fundamentales, así como de los instrumentos que se utilizan en la práctica optométrica y oftalmológica.</p> <p>Conocer y calcular los parámetros geométricos, ópticos y físicos más relevantes que caracterizan todo tipo de lente oftálmica utilizada en prescripciones optométricas y saber relacionarlos con las propiedades que intervienen en el proceso de adaptación.</p> <p>Conocer las propiedades físicas y químicas de los materiales utilizados en la óptica y la optometría.</p> <p>Conocer los procesos de selección, fabricación y diseño de las lentes.</p> <p>Ser capaz de manejar las técnicas de centrado, adaptación, montaje y manipulación de todo tipo de lentes, de una prescripción optométrica, ayuda visual y gafa de protección.</p> <p>Conocer y manejar las técnicas para el análisis, medida, corrección y control de los efectos de los sistemas ópticos compensadores sobre el sistema visual, con el fin de optimizar el diseño y la adaptación de los mismos.</p> <p>Capacitar para el cálculo de los parámetros geométricos de sistemas de compensación visual específicos: baja visión, lentes intraoculares, lentes de contacto y lentes oftálmicas.</p> <p>Conocer las aberraciones de los sistemas ópticos.</p> <p>Conocer los fundamentos y leyes radiométricas y fotométricas.</p> <p>Conocer los parámetros y los modelos oculares.</p> <p>Comprender los factores que limitan la calidad de la imagen retiniana.</p> <p>Conocer los aspectos espaciales y temporales de la visión.</p> <p>Ser capaz de realizar pruebas psicofísicas para determinar los niveles de percepción visual.</p> <p>Conocer el sistema sanitario español y los aspectos básicos relacionados con la gestión de los servicios de salud, fundamentalmente los que estén relacionados con la atención y rehabilitación de la salud.</p>

		<p>Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la salud visual.</p> <p>Adquirir la capacidad para ejercer la profesión con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias, cultura, determinantes genéticos, demográficos y socioeconómicos, aplicando los principios de justicia social y comprendiendo las implicaciones éticas en un contexto mundial en transformación.</p>
De Patología del Sistema Visual.	18	<p>Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual. Reconocer los distintos tipos de mecanismos y procesos fisiopatológicos que desencadenan las enfermedades oculares.</p> <p>Conocer los síntomas de las enfermedades visuales y reconocer los signos asociados a las mismas. Reconocer las alteraciones que modifican el funcionamiento normal y desencadenan procesos patológicos que afectan a la visión.</p> <p>Conocer y aplicar los procedimientos e indicaciones de los diferentes métodos de exploración clínica y las técnicas diagnósticas complementarias.</p> <p>Conocer las formas de presentación y vías de administración generales de los fármacos.</p> <p>Conocer los principios generales de farmacocinética y farmacodinamia.</p> <p>Conocer las acciones farmacológicas, los efectos colaterales e interacciones de los medicamentos.</p> <p>Conocer los preparados tópicos oculares, con especial atención al uso de los fármacos que facilitan el examen visual y optométrico.</p> <p>Conocer los efectos sistémicos adversos más frecuentes tras la aplicación de los fármacos tópicos oculares habituales.</p> <p>Detectar y valorar los principales trastornos oftalmológicos, con el fin de remitir a los pacientes al oftalmólogo para su estudio y tratamiento.</p> <p>Conocer las manifestaciones de las enfermedades sistémicas a nivel ocular.</p> <p>Conocer los modelos epidemiológicos de las principales patologías visuales.</p> <p>Conocer y aplicar las técnicas de educación sanitaria y los principales problemas genéricos de salud ocular. Conocer los principios de salud y enfermedad.</p> <p>Conocer las manifestaciones de los procesos patológicos y los mecanismos por los que se producen las principales enfermedades humanas.</p>
De Optometría.	48	<p>Desarrollar habilidades de comunicación, de registro de datos y de elaboración de historias clínicas.</p> <p>Adquirir la destreza para la interpretación y juicio clínico de los resultados de las pruebas visuales, para establecer el diagnóstico y el tratamiento más adecuado. Adquirir destreza en las pruebas instrumentales de evaluación de las funciones visuales y de salud ocular. Saber realizar una anamnesis completa.</p> <p>Capacidad para medir, interpretar y tratar los defectos refractivos.</p> <p>Conocer los mecanismos sensoriales y oculomotores de la visión binocular.</p> <p>Conocer los principios y tener las capacidades para medir, interpretar y tratar las anomalías acomodativas y de la visión binocular.</p> <p>Habilidad para prescribir, controlar y hacer el seguimiento de las correcciones ópticas.</p> <p>Diseñar, aplicar y controlar programas de terapia visual. Conocer las técnicas actuales de cirugía ocular y tener capacidad para realizar las pruebas oculares incluidas en el examen pre y postoperatorio.</p> <p>Conocer, aplicar e interpretar las pruebas instrumentales relacionadas con los problemas de salud visual.</p> <p>Conocer y aplicar ayudas ópticas y no ópticas para baja visión.</p> <p>Conocer las propiedades de los tipos de lentes de contacto y prótesis oculares.</p> <p>Conocer la geometría y propiedades fisicoquímicas de la lente de contacto y asociarlas a las particularidades oculares y refractivas.</p> <p>Conocer y utilizar protocolos clínicos e instrumentales en la exploración asociada a la adaptación de lentes de contacto.</p> <p>Conocer las disoluciones de mantenimiento, diagnóstico y tratamiento y asociarlas a con las características lenticulares y oculares.</p> <p>Aplicar los procedimientos clínicos asociados a la adaptación de lentes de contacto ante diferentes disfunciones refractivas y oculares.</p> <p>Aplicar técnicas de modificación controlada de la topografía corneal con el uso de lentes de contacto. Detectar, valorar y resolver anomalías asociadas al porte de lentes de contacto.</p>

<p>Prácticas tuteladas y trabajo de fin de grado.</p>	<p>24</p> <p>Adaptar lentes de contacto y prótesis oculares en la mejora de la visión y el aspecto externo del ojo.</p> <p>Conocer el funcionamiento de la retina como receptor de energía radiante.</p> <p>Conocer los modelos básicos de visión del color, forma y movimiento.</p> <p>Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos.</p> <p>Ser capaz de medir e interpretar los datos psicofísicos obtenidos en la evaluación de la percepción visual. Adquirir las habilidades clínicas necesarias para el examen y tratamiento de pacientes.</p> <p>Adquirir la capacidad para examinar, diagnosticar y tratar anomalías visuales poniendo especial énfasis en el diagnóstico diferencial.</p> <p>Conocer la naturaleza y organización de los distintos tipos de atención clínica.</p> <p>Conocer los diferentes protocolos aplicados a los pacientes.</p> <p>Conocer y aplicar técnicas de cribado visual aplicados a las diferentes poblaciones.</p> <p>Conocer y aplicar las nuevas tecnologías en el campo de la clínica optométrica.</p> <p>Conocer los aspectos legales y psicosociales de la profesión.</p> <p>Capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.</p> <p>Conocer los aspectos legales y psicosociales de la profesión.</p> <p>Conocer los fundamentos y técnicas de educación sanitaria y los principales programas genéricos de salud a los que el optometrista debe contribuir desde su ámbito de actuación.</p> <p>Identificar y analizar los factores de riesgo medioambientales y laborales que pueden causar problemas visuales.</p> <p>Prácticas preprofesionales, con una evaluación final de competencias, y que permitan al alumno incorporar los valores profesionales y competencias dirigidos a:</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en los módulos anteriores en establecimientos de Óptica, Clínicas y Hospitales, Centros de Salud, y Empresas del sector.</p> <p>Realizar actividades clínicas relacionadas con la refracción, exploración visual, adaptación de lentes de contacto, entrenamiento visual y baja visión.</p> <p>Aplicar las técnicas de montaje de correcciones o compensaciones visuales en gafas y posible retoque de lentes de contacto.</p> <p>Tomar contacto con la comercialización de los productos, aprovisionamiento, almacenaje, conservación e información.</p> <p>Conocer y aplicar las técnicas de fabricación de ayudas visuales e instrumentos ópticos y optométricos.</p> <p>Conocer los diferentes protocolos de actuación en función del paciente.</p> <p>Conocer las indicaciones y procedimiento de realización e interpretación de las pruebas complementarias necesarias en la consulta de visión.</p> <p>Realizar el protocolo de atención a pacientes en la consulta/clínica optométrica.</p> <p>Realizar una historia clínica adecuada al perfil del paciente.</p> <p>Seleccionar y aplicar correctamente en cada caso todas las destrezas, habilidades y competencias adquiridas en Optometría.</p> <p>Fomentar la colaboración con otros profesionales sanitarios.</p> <p>Comunicar e informar al paciente de todos los actos y pruebas que se van a realizar y explicar claramente los resultados y su diagnóstico.</p> <p>Trabajo fin de Grado: Materia transversal cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias.</p>
---	---